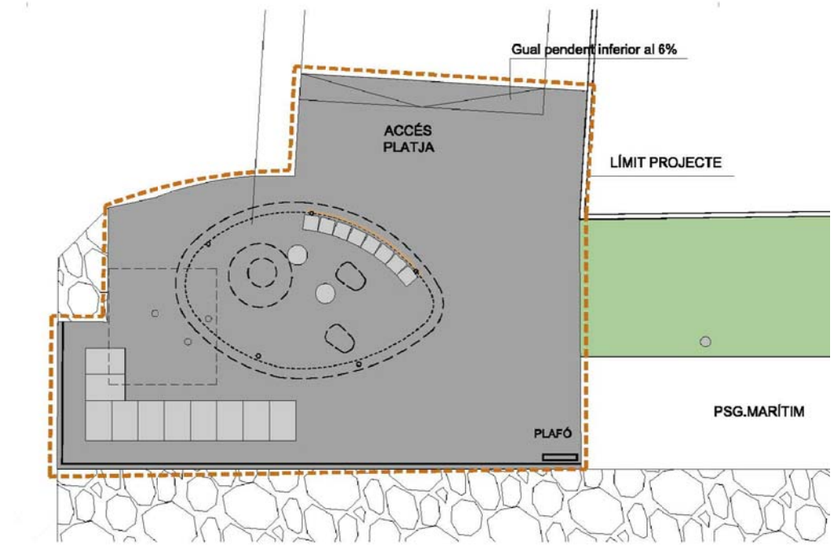


PROMOTOR :

Ajuntament de
Torroella de Montgrí

MARÇ 2022

MODIFICACIÓ DEL PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

T.M. TOROELLA DE MONTGRÍ. GIRONA

COL·LABORADORS:

LLUÍS BEDÓS, ARQUITECTE
NEUS SANTAELLA, INFOGRAFIA
JOAN VILANOVA, APARELLADOR

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS
PAISATGISTA

ASPECTE paisatge sl
Enginyeria

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1 ORDRE DE REDACCIO I DADES DEL AUTOR
1.2 ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE
1.3 ÀMBIT D'ACTUACIÓ
1.4 FINALITAT I OBJECTIUS DEL PROJECTE
1.5 CRITERIS DE DISSENY
1.6 ACTUACIONS A REALITZAR I DESCRIPCIÓ TREBALLS
1.7 CLASIFICACIO DEL CONTRACTISTA
1.8 DURADA DE LES OBRES
1.9 RESUM DEL PRESSUPOST D'OBRA
1.10 ANNEX
1.10.1 Pla de treball
1.10.2 Manual de ús i manteniment
1.10.3 Projecte de desmuntatge i obres necessàries de reposició a situació original
1.10.4 Estudi de Gestió de residus de construcció i demolició.
1.10.5 Decret i Llei d'accessibilitat
1.10.6 Fitxa tècnica de columna- bàcul i material elèctric a utilitzar.
1.10.7 Memòria de Càlcul d'estructures
1.10.8 Estudi Geotècnic

2. ESTUDI D'IMPACTE PAISATGISTIC
3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. PLEC DE CONDICIONS
5. PRESSUPOST
6. PLANOLS

MEMÒRIA

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. ORDRE DE REDACCIÓ I DADES DE L'AUTOR

MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS, Enginyer Tècnic Agrícola, Graduat superior en Paisatgisme per la ETSAB de Barcelona, amb número de col·legiat 1.757 pel Col·legí d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Perits Agrícoles de Catalunya, en representació de ASPECTE PAISATGE SL, amb NIF B-17568254, i seu al Carrer Llibertat, 159 2-E de Banyoles, Girona. Redacta la present memòria de **Modificació del projecte executiu de adequació de la zona d'estar sensorial y mirador de las Illes Medes en el passeig de Griells** a petició del serveis tècnics de l'Ajuntament de Torroella de Montgrí, amb càrrec a la partida pressupostaria 2010331510060900.

1.2 ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE

Actuen com antecedents el fons d'ajuda creat per Lufthansa per als afectats del sinistre del vol 4U9525, per tal d'ajudar els familiars i de fomentar iniciatives en memòria de les víctimes.

Nom del difunt: Robert Oliver Calvo. Data naixement: 22 de maig de 1978 - Data defunció: 24 març 2015

El projecte es planteja com una actuació en un entorn natural i amb motiu de commemoració de la relació de la víctima i els seus familiars en aquest lloc tan especial. Parc Natural del Montgrí i les Illes Medes- http://parcsnaturals.gencat.cat/ca/illes-medes

Amb aquesta premissa es dirigeix el projecte a l'Ajuntament de Torroella de Montgrí, qui acull amb bona predisposició la seva gestió, per la qual cosa s'encarrega a l'Empresa Aspecte Paisatge SLU, amb el seu representant Martirià Figueras com a Enginyer i paisatgista, el disseny i el redactat del projecte executiu.

Entitats Col·laboradores relacionades amb el projecte:

- EMD de l'Estartit - AJUNTAMENT DE TORROELLA

- Departament de Costes de l'Estat

1.3 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Situació: Passeig de Griells- l'Estartit - Torroella de Montgrí- Girona - ESPANYA

L'obra es realitza a la zona de confluència del carrer Tulipa amb el passeig marítim de Griells, en un àmbit d'actuació d'uns 175 m2. És interessant aquesta zona ja que a partir d'aquí s'acaba l'espai urbanitzat i comença una zona de dunes naturals i paisatge d'aiguamolls del Delta de Ter. Una zona d'alt interès natural per la seva tipologia de protecció d'aiguamoll i per la impressionant vista panoràmica de les Illes Medes

1.4 FINALITAT I OBJECTIUS DEL PROJECTE

Es planteja crear un lloc de contemplació inspirat en el mar i la visió panoràmica de les Illes Medes que transmeti benestar i convidi al repòs, amb l'objectiu de crear un espai amb elements que aportin sensacions i intel·lectualitzin la mirada per convidar a la reflexió.

Conceptes de disseny, significats i sensacions:

ESPAI D'INTIMITAT PER A LA REFLEXIÓ: Serà un espai cobert que aportarà "intimitat" per a la "reflexió", en referència a l'hora de l'accident, es provoca un forat en les vides de les persones properes.

LA IL·LUMINACIÓ COM A MIRADA A L'ETERNITAT: Aquests forats proporcionaran una entrada de llum en forma de raigs que provocaran, "la il·luminació" que porta la mirada a elevar-se al cel per gaudir del sentiment de "viatge infinit" i d'eternitat.

EL PAISATGE convidarà la CONTEMPLACIÓ I MEDITACIÓ: la mirada a l'horitzó comporta la mirada a les Illes Medes, "una trilogia" que inspira la "contemplació" acompanyat pel so proper de la mar. Un espai per a la "meditació" a l'estar en contacte amb la natura.

EL VIATGE A NOUS PORTS: El desenllaç es presenta a la sortida a l'exterior on aquests pensaments o ànimes que han despertat (representat per un vol d'ocells) surten del forat per començar "un viatge cap a un nou port".

LA POESIA com intel·lectualització DE L'ESPAI: Es preveu introduir elements de poesia i de reflexió per donar un concepte d'intel·lectualització de l'espai, juntament amb algunes frases commemoratives de la família. Per això s'han escollit alguns poemes de Joan Margarit, autor de la zona parlant d'aquest paisatge.

1.5 CRITERIS DE DISSENY

El projecte planteja tres unitats de disseny:

Una zona d'estar que sigui coberta i que convidi al recolliment i quedi a resguard del sol, on uns forats zenitals provoquen entrada de raigs de llum procedents de l'exterior, que aniran canviant amb el moviment del sol i reflectiran formes a terra. Un banc per seure o estar estirat i poder veure el cel a través dels forats o simplement gaudir del paisatge de les illes.

Un element escultural que actuï de fita per al seu reconeixement a la distància. Consistirà en un total de 3 pals cilíndrics de diferents alçades que actuen de far de relació amb Illes Medes a través d'un vol d'ocells que li dona moviment.

Una zona de lectura de poesia i reflexions, per aportar intel·lectualitat al lloc mitjançant un Text de la família

"*En faltin paraules per descriure la bellesa que contemplin a els meus ulls, tinc Davant meu Illes Medes, han sigut sempre la meva inspiració, a l'admirar l'immens mar la lluna el sol i les estrelles que el Nostre creador ha Fet, NOMÉS em queda expressar les Gràcies per tanta bellesa "*

I la Poesia Joan Margarit: "ombra de l'Altre mar" Joan Margarit en el paraments vertical de tancament.

Pel que fa als Elements construïts i materials:

Es preveu la pavimentació general de tota aquesta zona per mitjà de paviment de formigó amb acabat remolinat mecànic, polit en sec, deixant l'àrid vist.

L'espai cobert es planteja amb pilars metàl·lics i coberta per mitjà de llosa de formigó armat de 14cm, in situ, i formació de forats zenitals amb planxa metàl·lica d'acer inoxidable segons disseny previst.

Pel que fa el tancament es preveu un parament corbat vertical metàl·lic tallat a làser i il·luminat amb una tira de led situada a la part superior. En aquest lloc aniran unes inscripcions calades d'una poesia d'en Joan Margarit.

A l'interior es contemplen llocs per seure consistents en 8 unitats de puff del model tweet de Breinco i dues unitats de model Circle puff, de Breinco, amb il·luminació a la part inferior.

El la zona sud est de l'actuació es col·locarà una plataforma banc per seure o bé estar semi estirat en diverses posicions, es preveu construir-lo amb peces de formigó prefabricat de 120x80x12 cm, tipus llosa Vulcano de Breinco. Col·locades sobre una estructura metàl·lica ancorada el terra.

A la part exterior es situarà l'element escultural fita "Volada", que es refereix a vol en català. Consistirà en un total de 3ut de bàculs cilíndrics prefabricats, de fibra de polièster, de 12-10- 9 metres d'alçada. Es simularà un vol d'ocells format per gavines orientades a les Illes Medes, i es realitzaran en motlle, seran de resina líquida i suport metàl·lic de inoxidable degudament ancorats als pals.

Tots els sistemes de subjecció (abraçaderes, cargoleria, etc...) seran d'acer inox 316.

Pel que fa a la il·luminació:

La il·luminació serà molt mínima, mitjançant tires de LED a tot vol del perímetre inferior dels cons que formen les lluernes i una tira superior a la planxa corbada. A la zona d'estar, els Circle puff portaran també il·luminació incorporada, a la part baixa. Degut a que la instal·lació formarà part de la instal·lació d'enllumenat públic s'aplicarà la instrucció tècnica BT-09. Totes les fonts i tires led compleixen les normatives de lighting i són IP65.

Pel que fa els Elements de protecció i senyalització:

Es planteja la col·locació d'una barana metàl·lica d'acer inoxidable AISI 316, de 100 cm d'alçada, amb disseny integrat per evitar la seva excessiva presència visual.

Es plateja també la col·locació d'un plafó informatiu d'acer corten per deixar oxidat , on es recullin el motiu de l'obra en un text.

Tots els sistemes de subjecció seran d'acer inox 316.

Pel que fa el manteniment en la situació de primera línia de mar

És previst que tots el materials utilitzats siguin idonis per aquest tipus d'ambient marí, formigons d'ambient IIIa, elements metàl·lics d'acer inoxidable AISI 316 o d'acer i degudament protegits i pintats amb pintures de base epoxi i de doble component en la majoria dels cassos. S'han escollit complements de mobiliari compactes, sense massa complements que facilitin la corrosió i el vandalisme, evitant la fusta i els perfils tubulars metàl·lics buits, facilitant també el seu manteniment. Aquest manteniment anirà a càrrec de l'Ajuntament.

Pel que fa els nivells i serveis afectats

Inicialment es una actuació molt superficial i s'enrasarà amb els nivells del passeig actuals per tant no es preveu afectació de serveis , en el cas d'alguna afectació es preveu una partida alçada per a la seva localització i posterior reposició.

Pel que fa a l'accessibilitat .

Es prendran totes les mesures per garantir l'accessibilitat des del passeig i el propi carrer , tot complinet el Decret 135/1955 (desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de

l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat), Llei 13/2014 de 30 d'octubre sobre l'accessibilitat i l'Ordre VIV/561/2010 de l'1 de febrer, "Por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados". Per això es fa previsió de deixar una rampa de menys del 6%, en la zona d'entrega a paviment del carrer, fent-lo apte a tot tipus de persona. I la distància entre bancs serà la indicada per tal de facilitar-ne l'accés i mobilitat en tota l'àrea per qualsevol tipus de persona.

1.6 ACTUACIONS A REALITZAR I DESCRIPCIÓ TREBALLS

1.- Enderroc i moviments de terres :

Es preveu l'eliminació d'una part del paviment d'asfalt per executar la fonamentació. També es preveu l'enderroc de la vorera de panots del passeig de Griells i del carrer Tulipa, en l'àmbit d'afectació de l'obra.

Retirada d'elements existents com la tanca de fusta, l'aparca bicicletes, els banc i les pedres.

2.- Fonaments

Es preveu la fonamentació de formigó armat en tota la base de les columnes per tal de garantir una correcta estabilitat, amb unes dimensions de 328x350 per 35 cm d'alçada. S'adjunta annex de justificació de càlculs i detalls a plànols.

3.- Estructura

Es preveu fer una coberta per mitjà de llosa de formigó armat de 14 cm de gruix, suportada per pilars metàl·lics de 125mm, deixant tres obertures al seu interior, una d'elles còniqua. Els pilars aniran degudament pintats amb pintura de base epoxi de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat. Les obertures aniran cobertes per mitjà de cons de planxa d'acer inoxidable AISI 316 de 3 mm de gruix.

La llosa de formigó HA-30/T/10/XS1 degudament armat.

4.- Paviments i revestiments

El paviment serà de formigó per ambient XS1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic i polit en sec, deixant l'àrid vist a tota la superfície. Aquest entregarà sobre el paviment asfaltat existent mitjançant un pla de transició inclinat, també de formigó vist.

5.- Complements

Es preveu fer un tancament mitjançant una planxa metàl·lica que doni intimitat, al mateix temps disposarà de transparència per mitjà d'un troquelat. En el troquelat s'hi podrà llegir una poesia inspirada en la mort i el mar, de Joan Margarit. Aquest anirà protegit amb pintura a l'esmalt, tipus Martelè, color daurat a les dues cares, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. La planxa serà de 8 mm de gruix i anirà degudament subjectada mecànicament amb cargolaria d'inox AISI-316 a dos pilars estructurals de 100x100x4mm amb tractament adequat tenint en compta la situació exposada de l'obra.

Aquests elements decoratius, comportaran un manteniment habitual per part de l'Ajuntament.

Es col·locaran 3 columnes prefabricades, de 12/10/9 metres d'altura i diàmetre de 18cm, de polièster reforçat amb fibra de vidre, que formaran un conjunt escultòric. Seran model SE-1200-Pla, sèrie Segura d'Adhorna, degudament homologades. Es col·locaran amb ancoratge estàndards de placa base del mateix material i perns i cargols d'acer inoxidable ASI316 . Les plaques d'ancoratge ja venen incorporades a les columnes. Donat que una d'aquestes columnes passa per dintre la llosa de formigó del sostre, es deixarà una franquícia de 10 cm de distancia a cada banda a tot el perímetre de la columna per evitar cops entre els dos elements en el cas de fort vent.

Els elements que simularan un vol d'ànimes seran de malla d'acer inoxidable amb resina-plàstica, calats, en forma de trama de quadricula oberta per no oferir resistència el vent. Aquests elements aniran subjectats a les columnes mitjançant unes abraçaderes. Tot el sistema de subjecció serà d'acer inox ASI316.

Aquests elements, no necessitaran cap manteniment ja que serà tot d'acer inoxidable AISI 316

6.- Il·luminació

La instal·lació només contempla una sola instal·lació elèctrica per la il·luminació amb llums led. Aquesta instal·lació forma part de l'enllumenat públic per tan, s'hi aplica la instrucció tècnica BT-09 que regula l'enllumenat públic. Totes les fonts i tires led compleixen les normatives de lighting i són IP65 mínim.

La il·luminació constarà a la part exterior d'una línia de Led que il·luminarà la planxa metàl·lica decorativa, i a la part interior d'una línia també de Led entorn del con, que projectarà llum en el seu interior. Seran mitjançant tira flexible degudament protegida 6W/MT 24VDC – 3000K IP67.

També els bancs tipus puff tindran llum integrada que quedarà projectada al terra. Aquests llums són de 12 V, que degut a les condicions que tenen i que són susceptibles a quedar inundats és totalment recomanable.

Per tant, es defineix un conjunt de llums indirectes que faran l'espai un lloc agradable il·luminat subtilment.

La instal·lació associada als llums constarà de caixa de protecció i caixa de connexió de drivers, on aniran en un armari metàl·lic ELDON 400X400X210 IP66 INOX316 amb uns envolvents IP65 preparat per ambient marí, garantint el manteniment, la protecció i la durabilitat. La connexió es farà en el punt de llum públic més proper, situat al mateix passeig, ja que nomes es vol il·luminació durant la nit.

La caixa de protecció seran POWER P65 3/5 MOD PORTA TRANSAQUARIA ó similar i POWER Diferencial 40 A 2P 30m A`AC`BP i un POWER magneto 16A 2P ´C´6K A EB60, tot protegit per Gaestoppas pemsaestopas poliamida M16 x1,5 - M20- contrafemella M20 x1,5.

La caixa de connexions drivers seran estanques de IP66 ELDON ABS 200x300x132 mm amb placa galvanitzada 200x300 P/OABP-OPCP i Gaestopas premsaestopes pe poliamida de 16- 12v i contrafemella de M12 x 1,5.

Totes les caixes estaran situades a una alçada superior a 1,50 m seguin la normativa BT-09 que indica que han d'està entre una alçada de 0,30m-2m. Aquestes estaran degudament protegides per inclemències del temps i tindran la refrigeració suficient complint amb la normativa del REBT. També, per tal d'evitar problemes d'estanqueïtat, cada línia que dona servei a cada led sortirà independentment de la caixa de connexió. No hi haurà connexions de derivació dins d'aquesta instal·lació.

Pel que fa a la font d'alimentació serà estanca 150 W 230 Vac/ 24 Vcc, i la instal·lació serà amb cable protech RZ1- K 0,6/ 1KV 3x6mm o 3x2,5/ 2X1 mmCPR VRD tambe amb es protegiran en TUPERSA tub doble capa M40 i Gaestopas de tub rígid PVC M20 GR TPV i manguito unió flex LH d.20 GR.

Referent a la caixa de distribució, es posarà el magneto i el diferencial en funció dle que tingui la línia de ocntrol de l'enllumenat existent. Posarem el de 16A 2P i 40//2/30 pendent que la propietat indiqui quin hi ha col·locat el quadre de la línia de les faroles existents.

Referent a la Instrucció Tècnica 09 sobre les instal·lacions d'enllumenat públic, en aspectes de posta a terra de les parts metàl·liques de la instal·lació. Posarem 4 piquetes de 1,5m per fer una posta a terra, per els bancs per seure i per l'armari metàl·lic on posem la caixa de connexió i divers i marquesina. PICA de coure 100L1. 1,5m 15mm

Veure característiques del material al annex de fitxes tècniques de material elèctric previst.

7.- Proteccions :

Es preveu la col·locació de 21 ml lineals de barana per evitar la caiguda en el llarg de l'escullera. Serà per mitjà d'una estructura de suport d'inox de 100mm, un passamà d'acer inox de tub rodó de 4cm de diàmetre i una malla d'inox. Degudament collats amb tac químic i cargol d'inoxidable sobre la base de formigó. Es donarà compliment a la normativa amb l'article 30 de la Ordre VIV/561/2010 de 1 de febrer pel que fa a accessibilitat y no discriminació de l'accés i utilització d'espais públics, col·locant una malla metàl·lica de quadrat inferior a 10 x 10 cms per tal que no sigui escalable.

Tot el sistema de subjecció serà d'acer inox ASI316

8.- Mobiliari :

Es preveu la col·locació d'una línia de 8 ut de banc tipus tweets, de Breinco formant banc adossats a la paret metàl·lica.

Es preveu la col·locació de 2 unitats de banc tipus Circle puff, de 60 cms de diàmetre a la zona interior

La formació d'un banc de lloses tipus Vulcano de Breinco, de 120 x 80 x 12 cm, per poder seure de diferents maneres o bé estirar-se. La base de suport és metàl·lica a partir de perfils UPN100 i amb 2 perfils perticals tipus HEB100 cada 100-110cm. Tots ells amb protecció per mitjà de pintura amb base epoxi, de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat. Aquesta peça comportarà un manteniment habitual de la pintura dels perfils metàl·lics per part de l'Ajuntament.

Es donarà compliment a la normativa, article 30 de la Ordre VIV/561/2010 de 1 de febrer pel que fa a accessibilitat y no discriminació de l'accés i utilització d'espais públics.

Segons l'article 26 de l'Ordre VIV/561/2010 de 1 de febrer respecte a l'apartat de bancs, es facilita la utilització de bancs a totes les persones i per evitar la discriminació es disposarà d'un número mínim d'unitats dissenyades i ubicades d'acord amb els criteris d'accessibilitat.

- Pel que fa a l'apartat A: el disseny de tots els seients és ergonòmic i té una profunditat de seient i una alçada compresos entre 0,40m i 0,45m
- Pel que fa a l'apartat B: Considerem que no són bancs sinó seients, per aquest motiu no és necessari el compliment d'aquest apartat. El ser seients no necessiten ni respatller ni reposa-braços.
- Pel que fa a l'apartat C: Considerem que aquest projecte no afecte a aquest apartat ja que no forma part d'un itinerari, sinó que és una zona d'estada, per tan, cap peça de mobiliari envairà cap itinerari peatonal. De totes maneres, és un espai pensat per l'accés de tot tipus de persona i el mobiliari està col·locat de tal manera que en facilita l'accés i l'activitat d'aquest espai a tothom creant àrees lliures d'obstacles per facilitar la mobilitat de tothom.

9.- Col·locació de Panell informatiu: fet de planxa d'acer tipus corten de 5 mm de gruix, on es gravarà a làser un text que explica en què consisteix l'actuació, fent esment al tràgic accident de Germanwings on el Sr. Robert Oliver Calvo va perdre la vida. El panell tindrà unes dimensions de 60x140cm i totes les fixacions del plafó seran mecàniques mitjançant cargols expansius d'acer inoxidable ASI316. El material del plafó serà corten ja que és un material adient i adequat per la seva ubicació en ambient marí.

10.- Pel que fa la vialitat:

Donat que l'àmbit d'actuació és un cul de sac, qualsevol proposta de canvi de vialitat de l'entorn (fora de l'àmbit) no l'entenem com a motiu d'aquest projecte, per tan, l'haurà de decidir la propietat i anirà a càrrec del propi ajuntament.

1.7 CLASIFICACIO DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un **requisit de capacitat i solvència** que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius, d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant, LCSP).

En concret, la classificació empresarial només és exigible en els contractes d'obres amb
un valor estimat igual o superior a 500.000 euros.

En els contractes d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 euros i en els contractes de serveis no és exigible la classificació empresarial. No obstant això, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a la licitació, de conformitat amb l'article 90 de la LCSP.

Per aquesta obra, l'empresari pot acreditar la seva solvència tècnica amb la següent classificació:

- Grup C) Edificacions. Subgrup 9) Tancaments metàl·lics.

  Categoria 1

1.8 DURADA DE LES OBRES

Període d'execució de l'Obra:

Es preveu una durada de l'obra de 3 mesos

1.9 RESUM DEL PRESSUPOST D'OBRA

RESUM DE PRESSUPOST Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.06.01	IL·LUMINACIÓ	2.293,52
Capítol	**01.06**	**INSTAL·LACIONS**	**2.293,52**
		2.293,52	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	2.346,49
Capítol	01.02	FONAMENTS	4.465,40
Capítol	01.03	ESTRUCTURA	6.722,92
Capítol	01.04	PAVIMENTS I REVESTIMENTS	10.458,85
Capítol	01.05	COMPLEMENTS	26.035,14
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS	2.293,52
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	1.208,65
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	1.819,93
Capítol	01.09	CONTROL DE QUALITAT	700,00
Obra	**01**	**Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRI**	**56.050,90**
		56.050,90	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIE	56.050,90
			56.050,90

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		56.050,90
13,00 % SOBRE 56.050,90		7.286,62
6,00 % SOBRE 56.050,90		3.363,05
	Subtotal	66.700,57
21,00 % IVA SOBRE 66.700,57		14.007,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	80.707,69

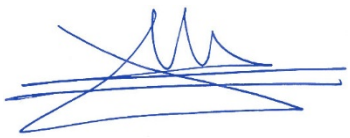
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUITANTA MIL SET-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)

ASPECTE PAISATGE, SLU.
L´enginyer, Martirià Figueras i Feixas

A Banyoles, 28 de març de 2022

AUTOR DEL PROJECTE
Martirià Figueras & Aspecte Paisatge sl
Enginyer i Paisagista
www. Aspecte.net

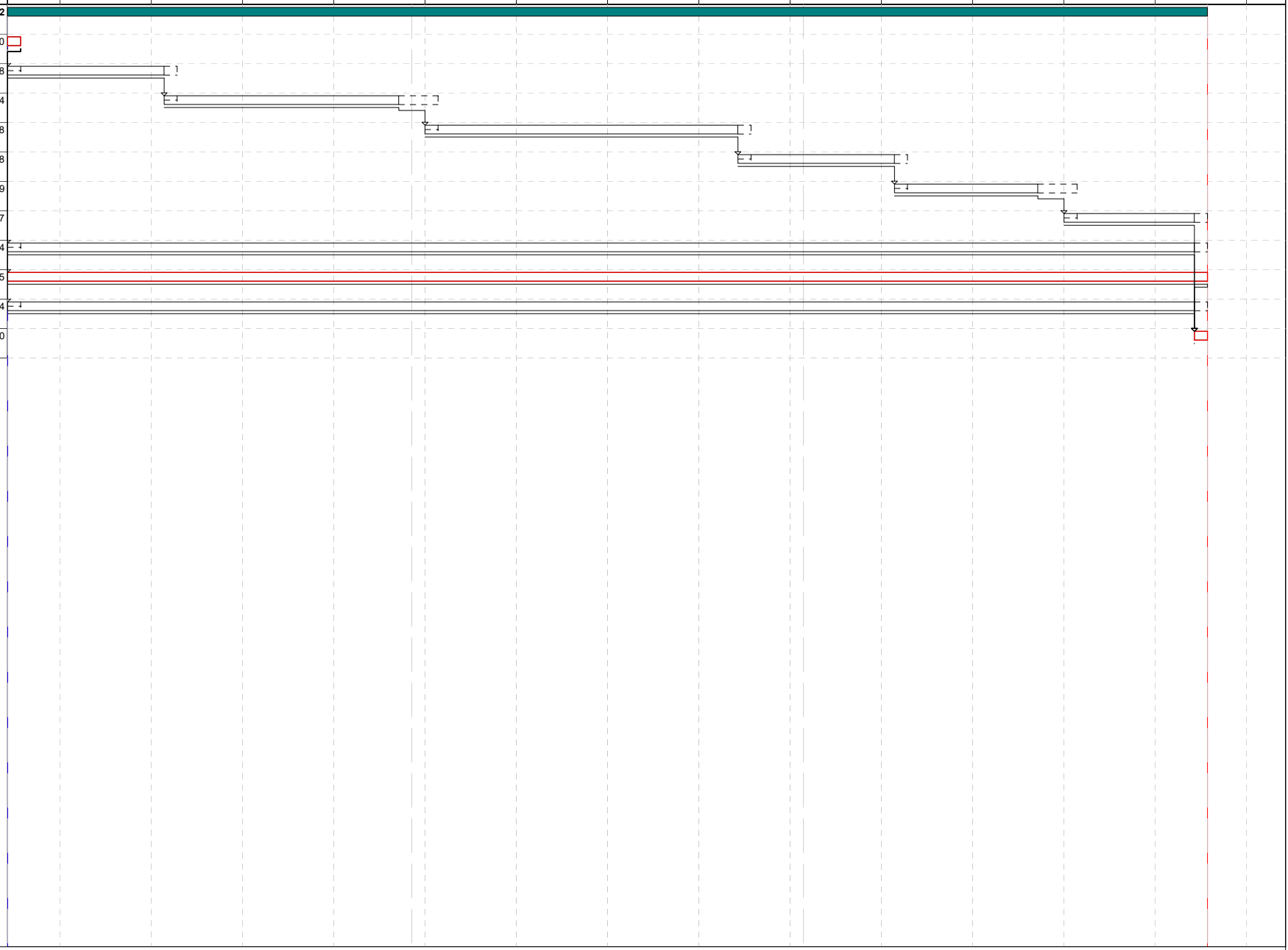


Annex 1: pla de treball

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

GERMANWINGS GRIELLS - PROJECTE EXECUTIU ELEMENT COMMEMORATIU A GRIELLS. GERMANWINGS

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS**	**92**
0000	Tasca Inici	0
0001	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	8
0002	FONAMENTS	14
0003	ESTRUCTURA	18
0004	PAVIMENTS I REVESTIMENTS	8
0005	COMPLEMENTS	9
0006	IL·LUMINACIÓ	7
0007	GESTIÓ DE RESIDUS	64
0008	SEGURETAT I SALUT	65
0009	CONTROL DE QUALITAT	64
ZZZZ	Tasca Fi	0



Activitat crítica
Folgança Inicial
Folgança Final
Durada
Tasca Resum
Lligam
Dates Primeres Planif
Dates Últimes Planif
Percentatge d'Avenç
Tramificada
Crítica d'Inici
Crítica de Fi

ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR ILLES MEDES

Annex 1.2: Manual d'ús i manteniment

MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR ILLES MEDES

març 2022

ESTRUCTURA

L'estructura és el conjunt d'elements que relacionats entre ells formen la part resistent de la pèrgola i com a tal és l'encarregada de suportar-ne el pes i garantir-ne l'estabilitat. Consta d'elements horitzontals (lloses de formigó armat), verticals (pilars) i enterrats (fonaments)

Els pilars són els encarregats de sustentar el sostre i transmetre els seus pesos i el dels elements que suporten als fonaments. Els fonaments transmeten les càrregues que reben dels pilars al terreny.

De tot això es desprèn que l'estructura és una conjunció de parts interdependents i, per tant, en major o menor mesura, qualsevol agent d'alteració que ataqui una d'aquestes parts podrà ocasionar-li lesions i potencialment a d'altres zones, l'estabilitat de les quals depengui en primera o darreara instància de l'element malmès.

PÈRGOLA

Fonaments, murs i pantalles

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Fonaments superficials de sabates contínues de formigó armat (fonament pérgola)
Fonaments superficials de sabates aïllades de formigó armat (fonament bàculs)

INSTRUCCIONS D'ÚS
Modificació de càrregues:
Els fonaments, com tots els elements que formen l'edifici, estan concebuts i dissenyats per a una funció específica dins del conjunt, aquesta funció és essencialment suportar i transmetre al terreny les càrregues de l'edifici. Per tant, s'ha d'evitar qualsevol tipus de canvi en el sistema de càrrega de les diferents parts de l'edifici, ja que això ocasionaria estats de càrregues per als quals no estan preparats els fonaments. Si desitja introduir modificacions o qualsevol canvi d'ús dins de l'edifici, consulti al seu Tècnic de Capçalera.

Lesions:
Les lesions (esquerdes, desploms, ruptures) en els fonaments no són apreciables a simple vista i es detecten per la repercussió que puguin tenir en altres elements constructius (parets, sostres, etc.). En aquests casos, fa falta que el Tècnic de Capçalera realitzi un informe sobre les lesions que s'han detectat, en determini la gravetat i, si és el cas, la necessitat d'intervenció.

Hi ha situacions que es poden donar en el terreny sobre el qual es recolzen els fonaments, ja siguin naturals (variacions del nivell freàtic, aparició d'elements químics nocius per al formigó, ruptura accidental de conduccions de sanejament) o provocades per l'home (noves construccions properes als nostres fonaments, com ara altres edificis, túnels, vies, rebliments de terres), que poden ocasionar lesions als fonaments i que cal controlar.També els corrents subterranis d'aigua naturals i les fuites de conduccions d'aigua o desguassos poden causar alteracions del terreny i descalçats dels fonaments. Aquests descalçats poden produir un assentament de la zona afectada que pot transformar-se en deterioraments importants a la resta de l'estructura. Per aquesta raó, és primordial eliminar ràpidament qualsevol tipus d'humitat del subsòl.
Després de períodes perllongats de fortes pluges, cal observar l'aparició de possibles humitats i controlar el bon funcionament dels drenatges, i també de les instal·lacions de sanejament de l'edifici.

OPERACIONS DE MANTENIMENT
A inspeccionar
Cada 10 anys Inspecció general dels elements que conformen els fonaments.

Estructura vertical

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Estructura de pilars d'acer.

INSTRUCCIONS D'ÚS

Modificacions:
Els elements que formen l'estructura vertical de l'edifici, ja siguin pilars o parets de càrrega, no es poden alterar sense el control del Tècnic de Capçalera. Aquesta prescripció inclou la realització de regates i l'obertura de passos per a la redistribució d'espais interiors a les parets que suporten algun pes.

Lesions:
Durant la vida útil de l'edifici poden aparèixer símptomes de lesions a l'estructura o als elements en contacte amb ella. En general, aquests símptomes poden tenir caràcter greu. En aquests casos, és necessari que el Tècnic de Capçalera analitzi les lesions que s'han detectat, en determini la importància i, si és el cas, decideixi la necessitat d'una intervenció. Algunes lesions aparegudes a l'estructura poden tenir l'origen en els fonaments, per tant el problema haurà de ser analitzat pel Tècnic de Capçalera, que haurà de proposar la intervenció més adient per tal de solucionar el problema.

Les humitats persistents en els elements estructurals tenen un efecte nefast sobre la conservació de l'estructura, donada la incompatibilitat de l'aigua amb els elements metàl·lics que formen l'estructura (armadures interiors del formigó armat o els pilars de ferro).

Els junts de dilatació, encara que en moltes ocasions no siguin visibles, compleixen una missió prou important en l'edifici: la d'absorvir els moviments de l'estructura provocats pels canvis tèrmics que pateix i d'aquesta manera evitar l'aparició de lesions a la mateixa estructura i a altres elements que hi estan relacionats, com ara els tancaments o els revestiments. És per això que un mal funcionament dels junts de dilatació derivarà en un procés patològic important, amb la qual cosa caldran inspeccions periòdiques de l'estructura.

Relació orientativa de símptomes de lesions amb possible repercussió sobre l'estructura:
- Deformacions: desploms de parets, façanes i pilars.
- Fissures i esquerdes: en parets, façanes i pilars.
- Taques d'òxid en elements metàl·lics.

OPERACIONS DE MANTENIMENT
A inspeccionar
Cada 3 anys Repintat de la protecció dels elements metàl·lics accessibles de l'estructura vertical.

Estructura horitzontal

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Sostre de llosa massissa de formigó armat.

INSTRUCCIONS D'ÚS

Modificacions:
L'estructura té una resistència limitada: ha estat dimensionada per aguantar el propi pes i els pesos afegits de sobrecàrregures per a manteniment, neu i vent.

Si es canvia el tipus d'ús de l'edifici l'estructura es podría sobrecarregar i sobrepassar els límits de seguretat.

Per fer qualsevol modificació en l'estructura es requereix la participació del Tècnic de Capçalera, perquè aquestes variacions ocasionaran danys als sostres i en general, a tota l'estructura.

Lesions:
Amb el pas del temps, és possible que aparegui algun tipus de lesió detectable des de la part inferior del sostre. Si apareix algun dels símptomes següents es recomana realitzar una consulta al seu Tècnic de Capçalera:

- Deformacions: fletxes excessives en lloses de formigó armat
- Fissures i esquerdes de diversa orientació
- Escrostonaments en el revestiment de formigó.
- Taques d'òxid en elements de formigó.

OPERACIONS DE MANTENIMENT
A inspeccionar
Cada 10 anys Control de l'aparició de lesions en els elements de formigó de l'estructura horitzontal.

COBERTA PÈRGOLA

Impermeabilització i acabats de coberta

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Coberta plana no transitable (únicament per a manteniment)
Impermeabilització amb morter impermeable amb base ciment, de doble component.

INSTRUCCIONS D'ÚS
Les cobertes planes s'han de mantenir netes i sense herbes, especialment les boneres, els canalons i els aiguafons. És preferible no col·locar jardineres prop dels desguassos i, en cas que s'hi col·loquin, que estiguin elevades del terra per permetre el pas de l'aigua. Aquest tipus de coberta només s'ha d'utilitzar per a l'ús que hagi estat projectada. En aquest sentit, s'evitarà l'emmagatzematge de materials, mobles, etc., i el vessament de productes químics agressius, com ara olis, dissolvents o lleixius.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat o, en general, aparells que requereixin ser fixats, la subjecció no ha d'afectar a la impermeabilització. Ni les baranes metàl·liques o d'obra ni els conductes d'evacuació de fums existents s'han d'utilitzar com a punts d'ancoratge de tensors, pals i similars, excepte que el Tècnic de Capçalera ho autoritzi. Si aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic, s'hauran de preveure al seu voltant les proteccions adients.

Si s'observen humitats en els pisos sota coberta, s'han de controlar, ja que les humitats poden tenir un efecte negatiu sobre els elements estructurals.

S'ha de procurar, sempre que sigui possible, no caminar per damunt de les cobertes planes no transitables. Quan sigui necessari trepitjar-les s'ha de tenir molt de compte per tal de no produir desperfectes, sobretot en les làmines impermeabilitzants.

- El personal d'inspecció, conservació o reparació de la coberta plana no transitable estarà provist de sabates de sola tova.
- La impermeabilització de la coberta és la que li dóna el caràcter estanc i no deixa que l'aigua penetri i entri a l'edifici. Per tant, s'ha d'evitar realitzar qualsevol acció que pugui perforar o

malmetre aquesta làmina, com per exemple: transitar amb sabates que no tinguin la sola plana (talons) o col·locar-hi antenes que perforin la tela.

OPERACIONS DE MANTENIMENT
A inspeccionar
Cada 5 anys Revisió general de la coberta plana amb substitució i/o reforç del sistema d'impermeabilització.
A netejar
Cada 6 mesos Neteja dels terrats. S'evitarà l'acumulació de fulles, papers i brutícia en general

A renovar
Cada 10 anys Substitució del sistema d'impermeabilització.

Lluernes

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Lluernes amb estrucutura d'acer inoxidable

INSTRUCCIONS D'ÚS
Les claraboies i les lluernes s'han de netejar sovint, ja que a l'embrutar-se redueixen considerablement la quantitat de llum que deixen passar. Per la seva situació dins de l'edifici, s'han d'extremar les mesures de seguretat a l'hora de netejar-les per evitar accidents.

OPERACIONS DE MANTENIMENT
A inspeccionar
Cada 5 anys Inspecció de l'estructura, dels ancoratges i les fixacions de les lluernes i claraboies.
A renovar
Cada 10 anys Renovació del segellat de les lluernes i claraboies fixes.

ILUMINACIÓ

Xarxa d'electricitat i d'il·luminació

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Instal·lació d'il·luminació de la pérgola mitjançant sistema LED.
Canalització soterrada i degudament protegida. Muntants verticals per dintre pilars de perfil tubular d'acer de la pérgola.

INSTRUCCIONS D'ÚS
El quadre de comandament i protecció està format per un interruptor de control de potència (ICP), un interruptor diferencial (ID) i els petits interruptors automàtics (PIA).

L'ICP és el mecanisme que controla la potència que subministra la xarxa de la companyia. L'ICP desconnecta la instal·lació quan la potència consumida és superior a la contractada, o bé quan es produeix un curtcircuit (contacte directe entre dos fils conductors) i el PIA del seu circuit no es dispara prèviament
L'interruptor diferencial (ID) protegeix contra les fuites accidentals de corrent, com per exemple les que es produeixen quan es toca amb el dit un endoll o quan un fil elèctric toca una canonada d'aigua, o la carcassa de la rentadora. L'interruptor diferencial (ID) és indispensable per evitar accidents. Sempre que es produeix una fuita, salta aquest interruptor.

Cada circuit de distribució interior té assignat un PIA que salta quan el consum del circuit és superior al previst. Aquest interruptor protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Responsabilitats:
El manteniment de la instal·lació elèctrica serà a càrrec del promotor.

Encara que la instal·lació elèctrica pateixi desgasts molt petits, difícils d'apreciar, cal realitzar revisions periòdiques per comprovar el bon funcionament dels mecanismes i l'estat del cablejat, de les connexions i de l'aïllament. A la revisió general de la instal·lació elèctrica, s'ha de verificar la canalització de les derivacions individuals i comprovar l'estat dels conductes, de les fixacions, de l'aïllament i de les tapes de registre, i també verificar l'absència d'humitat.

Precaucions:
Les instal·lacions elèctriques s'han d'utilitzar amb precaució pel perill que comporten. Està prohibit manipular els circuits i els quadres generals, aquestes operacions han de ser realitzades exclusivament per personal especialista. De la mateixa manera, no s'ha de permetre als nens manipular els aparells elèctrics quan estan endollats i, en general, s'ha d'evitar manipular-los amb les mans humides.

No es poden connectar als endolls aparells de potència superior a la prevista o bé diversos aparells que, en conjunt, tinguin una potència superior. Si s'aprecia un escalfament dels cables o dels endolls connectats en un determinat punt, s'han de desconnectar. És símptoma de què la instal·lació està sobrecarregada o no està preparada per rebre l'aparell. Les clavilles dels endolls han d'estar ben cargolades per evitar que facin espurnes. Les males connexions originen escalfaments que poden generar un incendi.

Periòdicament, és recomanable polsar el botó de prova del diferencial (ID), el qual ha de desconnectar tota la instal·lació. Si no la desconnecta, el quadre no ofereix protecció i s'haurà d'avisar a l'instal·lador.

Per netejar les làmpades i les plaques dels mecanismes elèctrics, s'ha de desconnectar la instal·lació elèctrica. S'han de netejar amb un drap lleugerament humit amb aigua i detergent. L'electricitat es connectarà un cop s'hagin secat les plaques.

OPERACIONS DE MANTENIMENT
A inspeccionar

Cada 3 mesos	Inspecció de la instal·lació, substituint-ne els elements que estiguin en mal estat.
Cada 2 anys	Comprovació de les connexions de la xarxa de presa de terra i mesura de la resistència.
Cada 5 anys	Comprovació de l'estat de la protecció de les conduccions elèctriques.

COMPLEMENTS

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA
Anomenem complements al mobiliari urbà format per bancs, baranes, paperes, rètols i/o planxes decoratives.

Alguns d'aquests elements són totalment prefabricats, com és el cas dels bancs de Breinco i/o papereres.

El banc que acompanya l'escullera de pedra és per mitjà d'un seient amb peça prefabricada de Breinco i un suport d'estructura metàl.lica.
La barana d'aquesta zona és per mitjà d'acer inoxidable.

El rètol informatiu és per mitjà de planxa d'acer tipus corten.

Finalment, la planxa decorativa entre pilars de la pérgola és per mitjà d'acer.

Tots els elements d'acer que no són d'inoxidable ni corten disposen de protecció antioxidant, segons indicacions del projecte executiu.

INSTRUCCIONS D'ÚS

Cal fer un bon us dels elements que formen part del mobiliari urbà

Relació orientativa de símptomes de lesions amb possible repercussió sobre els elements:

- Deformacions, arrancades, pintades..
- Taques d'òxid en elements metàl·lics.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

A inspeccionar
Cada anys: correcte estat dels elements que formen part del mobiliari urbà

A renovar
Cada 2 anys Repintat de la protecció dels elements metàl·lics
Cada any Reposició del mobiliari urbà (bancs, paperes, rètol, baranes..) afectades per posibles bretolades.
Pel que fa els bàculs i elements decoratius, l'ajuntament farà una revisió cada any per comprovar l'estat del sistema d'anclatge i que els elements decoratius es mantenent correctament anclats.
Els bàculs donat que són de polièster no es preveu manteniment, només les comprovacions esmentades anteriorment

Annex 1.3: Projecte de desmuntatge i obres necessàries de reposició a situació original

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1 DADES DE L'AUTOR

1.2 ANTECEDENTS

1.3 JUSTIFICACIÓ

1. MEMÒRIA

1.1. DADES DE L'AUTOR

MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS, Enginyer Tècnic Agrícola, Graduat superior en Paisatgisme per la ETSAB de Barcelona, amb número de col·legiat 1.757 pel Col·legí d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Perits Agrícoles de Catalunya, en representació de ASPECTE PAISATGE SL, amb NIF B-17568254, i seu al Carrer Llibertat, 159 2-E de Banyoles, Girona.

1.2 ANTECEDENTS

A petició dels serveis tècnics de l'Ajuntament de Torroella de Montgrí i d'acord a les indicacions del Departament d'Urbanisme encarregat de la supervisió del projecte, es demana incloure els següents dos punts com a annex al *projecte executiu d'adequació de la zona d'estar sensorial i mirador de las Illes Medes, al passeig de Griells, a l'Estartit, Torroella de Montgrí (Girona)*

1. Justificar el caràcter desmuntable i/o traslladable de les actuacions proposades.

2. Obres necessàries per reposar la situació que s'alteri al seu estat original, amb indicació del pressupost de reposició.

1.3 JUSTIFICACIÓ

Punt 1

Justificar el caràcter desmuntable i/o traslladable de les actuacions proposades.

L'actuació proposada és formada per alguns elements prefabricats i de fàcil desmuntatge i d'altres executats in situ, fent més complex el seu procediment de desmuntatge.

Entre els elements prefabricats i que presenten un desmuntatge senzill hi trobem.

- Mobiliari: rètols de senyalització, bancs i baranes bàsicament.
- Il·luminació: tires de llums LED integrades en els diferents elements de la pèrgola
- Cons de planxa d'acer inoxidable situats a la coberta de la pèrgola.

- Planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia.
- Columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius integrats

Entre els elements executats in situ i que requereixen d'un procés d'enderroc i/o desmuntatge més complex hi trobem:

- Llosa de formigó amat de la coberta de la pèrgola
- Paviment de formigó armat de la zona d'estada
- Pilars metàl·lics de suport de la coberta de la pèrgola
- Fonamentació de pèrgola i columnes de fibra de polièster reforçat.

L'ordre lògic de desmuntatge que s'hauria de respectar és el següent:

- Sistema d'il·luminació LED integrat a la pèrgola, amb desconnexió prèvia de la xarxa d'enllumenat públic
- Elements de mobiliari tals com rètols de senyalització, bancs i baranes.
- Cons de planxa d'acer inoxidable de la coberta de la pèrgola.
- Planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia
- Columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius integrats,

El procés de desmuntatge requereix de personal qualificat i de camió grua, bàsicament per al desmuntatge dels tres darrers elements descrits, de major volum, pes i situació en alçada.

El següent grup d'elements a enderrocar serien els que s'han executat in situ, sense possibilitat de recuperació. El seu ordre d'enderroc i/o desmuntatge seria el següent:

- Llosa de formigó amat de la coberta de la pèrgola
- Paviment de formigó armat de la zona d'estada
- Pilars metàl·lics de suport de la coberta de la pèrgola
- Fonamentació de pèrgola i columnes de fibra de polièster reforçat.

El procés de desmuntatge requereix de personal qualificat i de retroexcavadora amb martell pneumàtic ja que la majoria d'aquests elements són de formigó armat.

Per al transport de tots aquests elements fins al magatzem (en el supòsit de reaprofitament) o fins a l'abocador, per al seu reciclatge, serà necessari camió o contenidor.

En resum podem concloure dient que els elements prefabricats són susceptibles de reaprofitament (primer grup). En quan al segon grup, amb necessitat d'enderroc, serà previst un procediment de reciclatge per mitjà d'una abocador controlat.

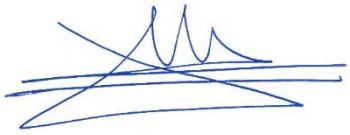
Punt 2

Obres necessàries per reposar la situació que s'alteri al seu estat original, amb indicació del pressupost de reposició.

S'adjunta com a annex el pressupost de desmuntatge, enderroc, transport i/o gestió de residus de tots els elements que formen part de l'actuació. També es contemplen els treballs de reposició dels elements urbans originals i que han quedat afectats per les obres, tals com vials i mobiliari urbà bàsicament, amb la finalitat de restituir tota la zona d'actuació al seu estat original.

A Banyoles, 28 de març de 2022

AUTOR DEL PROJECTE
Martirià Figueras & Aspecte Paisatge sl
Enginyer i Paisagista
www. Aspecte.net



Annex 1.4: Estudi de gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ
DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra: **Zona d'estar sensorial i mirador de les Illes Medes**

Situació: **Passeig marítim de Griells. TM Torroella de Montgrí**

Promotor: **Ajuntament de Torroella de Montgrí**

Enginyer Tècnic Agrícola i **Martirià Figueras i Feixas**

Data: **29 de març de 2022**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:
L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	*S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10	... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

m2 construïts: **215**

Materials	Tipologia	Volum real		Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	**53,750**	0,3000	**64,500**	0,4200	**90,300**
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	**32,250**	0,2500	**53,750**	0,1950	**41,925**
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	**0,022**	0,0002	**0,043**	0,0005	**0,108**
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	**0,022**	0,0002	**0,043**	0,0005	**0,108**
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial ([3])	0,0008	**0,172**	0,0016	**0,344**	0,0040	**0,860**

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	64,500	90,300
NE-barreja (170904)	54,094	42,785
NE-metall (170407)	0,043	0,108
NE-Plàstic (170203)	0,043	0,108
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	**118,680**	**133,301**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC VIALS

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT [5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	**150110***			**0,000**	**0,000**

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	170101	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			64,500	90,300	0,000	0,000
TOTAL Inerts		**0,000**	**0,000**	**64,500**	**90,300**	**0,000**	**0,000**
NE-barreja	170904	0,000	0,000	54,094	42,785		
NE-guix	170802	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,000	0,000	0,043	0,108		
NE-fusta	170201	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,000	0,000	0,043	0,108		
NE-cartró	150101	0,000	0,000				
TOTAL No Especials		**0,000**	**0,000**	**54,180**	**43,001**	**0,000**	**0,000**
TOTAL Inerts + No Especials		**0,000**	**0,000**	**118,680**	**133,301**	**0,000**	**0,000**
Especial	150110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL Inerts + No Especials + Especials		**0,000**	**0,000**	**118,680**	**133,301**	**0,000**	**0,000**

		Totals	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	170101	**0,000**	**0,000**
Inert-ceràmica	170103	**0,000**	**0,000**
Inert-petris	170107	**0,000**	**0,000**
Inert-vidre	170202	**0,000**	**0,000**
Inert-terres	170504	**64,500**	**90,300**
TOTAL Inerts		**64,500**	**90,300**
NE-barreja	170904	**54,094**	**42,785**
NE-guix	170802	**0,000**	**0,000**
NE-metalls barrejats	170407	**0,043**	**0,108**
NE-fusta	170201	**0,000**	**0,000**
NE-plàstic	170203	**0,043**	**0,108**
NE-cartró	150101	**0,000**	**0,000**
TOTAL No Especials		**54,180**	**43,001**
TOTAL Inerts + No Especials		**118,680**	**133,301**
Especials	150110	**0,000**	**0,000**
TOTAL Especials		**0,000**	**0,000**
Total Inerts + No Especials + Especials		**118,680**	**133,301**

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar
Formigó	80,0	0,000	No
Maons, teules, ceràmics	40,0	0,000	No
Metall	2,0	0,108	No
Fusta	1,0	0,000	No
Vidre	1,0	0,000	No
Plàstic	0,5	0,108	No
Paper i cartró	0,5	0,000	No

Especials

☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

Inerts

☑ contenidor per Inerts barrejats
☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica
☐ contenidor per altres inerts
☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

No Especials

☐ contenidor per metall
☐ contenidor per fusta
☐ contenidor per plàstic
☐ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per
☐ contenidor per
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

Inerts+No Especials

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Inert-formigó	0,000		
Inert-ceràmica	0,000		
Inert-petris	0,000	0,000	

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

	m3	T
Àrid matxucat		

Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	0,000		
Grava i sorra solta	64,500		
Argiles	29,508		
Terra vegetal	0,000		
Terraplè	0,000		
Pedraplè	0,000		
TOTAL TERRES	**94,008**	**0,000**	**0,000**

3 Senyalització dels contenidors

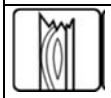
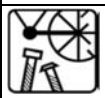
Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No Especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	Plàstic	Cables elèctrics
				

Especials

CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☑ Reciclatge	64,500	90,300	E-1529,14	Tirgi Serveis Ambientals, SA	
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Diposit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge NE-metalls					
	☐ Reciclatge NE-fusta					
	☐ Reciclatge NE-plàstic					
	☐ Reciclatge NE-cartó					
	☐ Reciclatge NE-barreja					
	☐ Reciclatge NE-guix					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☑ Dipòsit	54,180	43,001	E-1529,14	Tirgi Serveis Ambientals, SA	
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

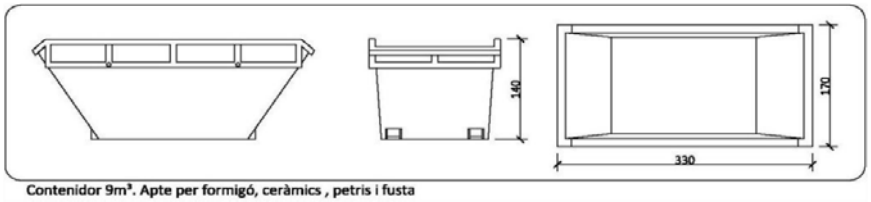
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- [x] Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta 1
- [ ] Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- [ ] Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- [ ] Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- [ ] Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmics , petris i fusta

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)				
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.				
					0,00

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit =	11,00	€/T
Total Residus =	133,301	T

Total dipòsit (*) = **1.466,31** €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra,i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

Annex 1.5: Decret i llei d'accessibilitat

ACCESSIBILITAT ALS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS

Principals incidències de l'aplicació conjunta del Decret 135/1995 i de l'Ordre VIV 561/2010

D 135/95: Codi d'Accessibilitat de Catalunya

Ordre VIV/561/2010: Document tècnic de condicions d'accessibilitat als espais públics urbanitzats

OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya

La planificació i urbanització de les vies públiques, dels parcs i d'altres espais d'ús públic a Catalunya s'efectuarà de manera que resultin adaptats a les persones amb mobilitat reduïda.

Els plans generals d'ordenació urbana, normes subsidiàries i altres instruments de planejament i execució que els despleguen, i també els projectes d'urbanització i d'obres ordinàries, hauran de garantir l'accessibilitat i la utilització amb caràcter general dels espais d'ús públic.

Adaptació dels espais públics existents:

De forma gradual mitjançant els plans especials d'accessibilitat que han d'elaborar els ens locals. *(Terminis: 2 anys per elaborar els Plans i 15 anys per executar-los. Disp. add. tercera Llei 20/91).*

O. VIV/561/2010: Accessibilitat als espais públics urbanitzats

Tots els espais públics urbanitzats i els elements que els composen situats en el territori espanyol. Comprenen el conjunt d'espais de vianants i vehiculars, de pas o estança que formen part del domini públic, o estan destinats a l'ús públic de forma permanent o temporal. En concret, s'aplica a les **àrees d'ús de vianants**, àrees d'estança, elements urbans i itineraris de vianants.

Els **espais públics urbanitzats** es projectaran, construiran, restauraran, mantindran, utilitzaran i reurbanitzaran i es gestionaran de forma que compleixin, com a mínim ,les condicions bàsiques d'aquesta Ordre, fomentant-hi l'aplicació avançada de les tecnologies de la informació i les telecomunicacions.

En les **zones urbanes consolidades**, quan no sigui possible el compliment d'alguna de les condicions, es plantejaran solucions alternatives que garanteixin la màxima accessibilitat possible.

En els **espais públics urbanitzats existents**: s'aplicarà a partir de l'1.01.2019 en aquells que siguin susceptibles d'ajustos raonables, mitjançant les modificacions i adaptacions que siguin necessàries i que no imposin una càrrega desproporcionada o indeguda. *(disposició transitòria)*

CONDICIONS ACCESSIBILITAT

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya	O. VIV/561/2010 Accessibilitat als espais públics urbanitzats
VIA PÚBLICA D'ÚS DE VIANANTS		**VÍA PÚBLICA de domini públic o d'ús públic de forma permanent o temporal:** **Qualsevol via pública** haurà de garantir l'ús no discriminatori i comptar amb les següents condicions: - No tindrà ressalts ni graons aïllats. - Altura lliure de pas 2,20 m. - Paviments durs, estables, antilliscants, sense peces soltes i amb franges de paviment tàctil indicador de direcció i advertiment.
	VIA PÚBLICA O TRAM D'AQUESTA ADAPTADA: → **Itinerari adaptat de vianants o mixt de vianants i vehicles.** * segons l'apartat 1.1 de l'annex 1. → **Elements d'urbanització adaptats** (inclòs guals, passos de vianants, places d'aparcament) * segons l'apartat 1.2 de l'annex 1. → **Mobiliari urbà adaptat** * segons l'apartat 1.3 de l'annex 1.	**VÍA PÚBLICA ADAPTADA:** → **Itinerari de vianants accessible** * segons el capítol III. → **Elements d'urbanització accessibles** * segons el capítol V. → **Encreuaments entre itineraris de vianants i de vehicles** (guals, passos de vianants, illetes, semàfors) * segons el capítol VI. → **Urbanització de fronts de parcel·la** * segons el capítol VII. → **Mobiliari urbà accessible** * segons el capítol VIII. → **Elements vinculats al transport** (places d'aparcament, parades i marquesines, carrils bici, entrades i sortides de vehicles) * segons el capítol IX. → **Senyalització i comunicació sensorial** (senyals, rètols, plafons, mapes, etc.) * segons el capítol XI.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i O. VIV / 561 / 2010 "Accessibilitat en espais urbans" juny de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya	O. VIV/561/2010 Accessibilitat als espais públics urbanitzats
ESPAI D'ÚS PÚBLIC / ÀREES D'ESTANÇA	**ESPAI D'ÚS PÚBLIC:** *Parcs i altres espais d'ús públic.*	**ÀREES D'ESTANÇA:** *Part de l'àrea de vianants, de perímetre obert o tancat, on es desenvolupen una o diverses activitats (esbarjo, jocs, activitats comercials, passeig, esport, etc.), en les que les persones resten durant cert temps, havent d'assegurar la seva utilització no discriminatòria per part de les mateixes.* **Qualsevol àrea d'estança** haurà de garantir l'ús no discriminatori i comptar amb les següents condicions: - No tindrà ressalts ni graons aïllats. - Altura lliure de pas 2,20 m. - Paviments durs, estables, no lliscants, sense peces soltes i amb franges de paviment tàctil indicador de direcció i advertiment.
	ESPAI D'ÚS PÚBLIC ADAPTAT: → **Itinerari adaptat de vianants** que permet un recorregut pel seu interior i l'accés als elements singulars de l'espai i als serveis higiènics. * segons l'apartat 1.1 de l'annex 1. → **Elements d'urbanització de l'itinerari adaptats** * segons l'apartat 1.2 de l'annex 1. → **Mobiliari urbà adaptat** * segons l'apartat 1.3 de l'annex 1.	**ÀREES D'ESTANÇA ACCESSIBLES:** → **Accés:** des d'un itinerari de vianants accessible → **Itinerari de vianants accessible:** connecta totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuals. → **Elements d'urbanització accessibles** * segons el capítol V. → **Encreuaments entre itineraris de vianants i de vehicles** (guals, passos de vianants, illetes, semàfors) * segons el capítol VI. → **Mobiliari urbà accessible** * segons el capítol VIII. → **Elements vinculats al transport** (places d'aparcament, parades i marquesines, carrils bici, entrades i sortides de vehicles) * segons el capítol IX. → **Senyalització i comunicació sensorial** (senyals, rètols, plafons, mapes, etc.) * segons el capítol XI.
		→ **Instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuals:** garanteixen ús i gaudi de forma autònoma i segura per part de totes les persones. Reserva de places d'espectador, de serveis higiènics, vestidors, dutxes, etc. → **Incorporació de dispositius i noves tecnologies:** per facilitar la interacció i utilització de totes les persones. → **Condicions específiques per**: - parcs i jardins - sectors de jocs - platges urbanes.

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya	O. VIV/561/2010 Accessibilitat als espais públics urbanitzats
ITINERARIS DE VIANANTS	*Àmbit o espai de pas que permet un recorregut de vianants urbanitzat continu que relaciona diferents espais d'ús públic i edificacions de l'entorn i que permet accedir-hi.* → **Itinerari adaptat:** recorreguts d'ús públic o comunitari destinats al trànsit de vianants. * segons l'apartat 1.1.1 de l'annex 1.	*Part de l'àrea de vianants destinada específicament al trànsit de persones, incloses les zones compartides, de forma permanent o temporal, entre aquestes i els vehicles.* → **Itinerari de vianants accessible:** Garanteix l'ús no discriminatori i la circulació de forma autònoma i contínua de totes les persones. * segons l'article 5.
	→ **Itineraris alternatius:** en aquells casos en que el cost d'execució com a adaptats és superior al 50 % al cost de com a no adaptats. * segons l'apartat 1.1.1 de l'annex 1.	→ Quan existeixi **més d'un itinerari possible** entre dos punts i, si no tots poden ser accessibles, s'habilitaran les mesures necessàries perquè el recorregut de l'itinerari de vianants accessible no resulti en cap cas discriminatori, ni per la seva longitud, ni per transcorre fóra de les àrees de més afluència de persones.
	→ **Itinerari mixt adaptat per vianants i vehicles:** en aquells trams en què cost d'execució com a adaptat és superior al 50 % al cost d'un itinerari mixt adaptat. * segons l'apartat 1.1.2 de l'annex 1.	→ **Plataforma única d'ús mixt:** s'adoptarà quan l'amplada o la morfologia del carrer impedeixin la separació a diferents nivells entre els itineraris vehiculars i de vianants. * segons l'article 5.
	- En **nuclis urbans existents i indrets naturals**: es poden admetre **solucions alternatives** sempre que el projecte sigui aprovat per l'organisme cometent en aquesta matèria.	- En **zones urbanes consolidades**, quan no sigui possible el compliment d'alguna de les condicions, es plantejaran solucions alternatives que garanteixin la màxima accessibilitat possible.
URBANITZACIÓ DELS FRONTS DE PARCEL·LA		- **L'edificació** no pot envair l'itinerari de vianants accessible, ni a nivell de terra ni en alçada. - Si hi ha **diferencia de rasants entre l'itinerari i la parcel·la**: el desnivell s'haurà de resoldre dins dels límits de la parcel·la. (es prohibeix modificar la vorera) - Es garantirà la continuïtat de l'itinerari de vianants accessible quan discorre pel front de parcel·les adjacents, evitant graons, ressalts i plànols inclinats o rampes que puguin envair o alterar el nivell, el pendent longitudinal o altres condicions, característiques o dimensions del mateix.
		- **Entrades i sortides de vehicles** (portes, guals, etc): no poden envair l'itinerari de vianants accessible i compliran l'article 13 i 42.
		- **Sortides d'emergència dels establiments de pública concurrència**: disposen d'un sistema de senyalització visual i acústica perceptible des del itinerari de vianants accessible.
OBRES I INTERVENCIONS A LA VIA PÚBLICA		→ **Es mantindran** les condicions generals d'accessibilitat i seguretat en els itineraris de vianants. * segons l'article 39. → S'instal·larà un **itinerari accessible alternatiu:** quan no es puguin mantenir les de l'itinerari de vianants accessible habitual. * segons l'article 39.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i O. VIV / 561 / 2010 "Accessibilitat en espais urbans" juny de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

	ESPAI D'ÚS PÚBLIC ADAPTAT (D135/1995)	ÀREES D'ESTANÇA ACCESSIBLES (O. VIV / 561 / 2010)	
CONDICIONS GENERALS	- Disposa d'un **itinerari adaptat** que permet un recorregut pel seu interior i l'accés als elements singulars de l'espai i als serveis higiènics. - Els **elements d'urbanització** que formen part d'aquest itinerari són adaptats. - El **mobiliari urbà** que forma part d'aquest itinerari**:** - és adaptat. - com a mínim un element de mobiliari per a cada ús diferenciat. - l'itinerari d'apropament a aquests elements ha de ser adaptat.	**General:** - no presenta ressalts no graons aïllats en cap punt. - alçada de pas ≥ 2,20 m. - paviment dur, estable, antilliscant, sense elements "solts", paviment tàctil de direcció i advertiment (art. 45)	art.4
		- Elements d'urbanització accessible	cap.V
		- Encreuaments entre itineraris de vianants i de vehicles (guals, passos de vianants, illetes, semàfors)	cap.VI
		- Mobiliari urbà accessible	cap.VIII
		- Elements vinculats al transport (places d'aparcament, parades i marquesines, carrils bici, entrades i sortides de vehicles)	cap.IX
		- Senyalització i comunicació sensorial (senyals, rètols, plafons, mapes, etc.)	cap.XI
		Accés des d'un itinerari de vianants accessible: - assegura l'amplada i alçada de pas (1,80 m x 2,20 m) - no presenta ressalts no graons.	art.6
		Disposa d'itinerari de vianants accessible: - connecta totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuals**.**	art.6
		Instal·lacions, activitats i serveis disponibles, fixes o eventuals: **-** garantiran el seu ús de manera autònoma i segura.	art.6
		Zones amb presència d'espectador: - Reserva de places d'espectadors amb mobilitat reduïda: * 1 cada 40 places o fracció. Senyalitzades * dimensions: 1,50 m x 1,00 m (longitud x amplada) * al costat de l'itinerari de vianants accessible - S'habilitarà un bucle d'inducció o altre sistema alternatiu per a les persones amb discapacitat auditiva.	art.6
		Cambres higièniques, vestidors i dutxes, si n'hi ha: - 1 cada 10 places o fracció	art.6
		Altres: - Incorporació de dispositius i tecnologies que facilitin la seva interacció i utilització (millora de l'accessibilitat).	art.6
PARCS I JARDINS	- Disposa d'un **itinerari adaptat** que permet un recorregut pel seu interior i l'accés als elements singulars de l'espai i als serveis higiènics. - Els **elements d'urbanització** que formen part d'aquest itinerari són adaptats. - El **mobiliari urbà** que forma part d'aquest itinerari**:** - és adaptat. - com a mínim un element de mobiliari per a cada ús diferenciat. - l'itinerari d'apropament a aquests elements ha de ser adaptat.	**Instal·lacions, activitats i serveis:** - <u>totes</u> connectats entre sí i amb els accessos, almenys, amb un itinerari de vianants accessible - garantiran el seu ús de manera autònoma i segura.	art.7
		Itineraris de vianants accessibles: - S'admet emprar terres compactades 90% PM. - Es prohibeix emprar terres soltes, graves o sorra. - Amb àrees de descans cada 50 m, amb banc accessible.	art.7
		Mobiliari urbà, fix o mòbil permanent o temporal: - Complirà el capítol VIII	art.7
		Informació: d'ubicació i distancies	art.7
SECTORS DE JOCS		**Sectors de joc:** - connectats entre sí i amb els accessos mitjançant itineraris de vianants accessibles.	art. 8
		Elements de joc fixes o mòbils, permanents o temporals: - permetran la participació, interacció i desenvolupament d'activitats. - contrastos cromàtics i textures entre els jocs i l'entorn. - taules de jocs accessibles: • pla de treball: amplada 0,80 m, altura ≤ 0,85 m. • espai lliure inferior: 70 x 80 x 50 cm (alçària x amplada x fondària). - Àrea d'estada de persones amb cadira de rodes: es pot inscriure ∅1,50 m, al costat dels elements de joc i sense coincidir amb l'itinerari de vianants accessible.	art. 8

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i O. VIV / 561 / 2010 "Accessibilitat en espais urbans" juny de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

	ESPAI D'ÚS PÚBLIC ADAPTAT (D135/1995)	ÀREES D'ESTANÇA ACCESSIBLES (O. VIV / 561 / 2010)	
PLATGES URBANES		**Itinerari de vianants accessible:** - Voreres, passeigs marítims o vies de vianants colindants a les platges urbanes. - Connecta els punts accessibles amb les instal·lacions i serveis disponibles a les platges.	art. 8
		Punts accessibles: - Dotació segons l'Ajuntament. - Plataformes que connecten els itineraris de vianants accessibles colindants amb la platja amb la vora del mar, quan sigui possible. Pot ser: * Terres pavimentats: condicions d'itinerari accessible. * Passeres sobre sorra o terra no compactat. Poden ser fixes (per sobre de la línia de pleamar) o no fixes. Amplada x alçada de pas: 1,80 m x 2,20 m. No presenta ressalts no graons. - Estança de persones amb cadira de rodes i traspàs a l'ajuda tècnica per facilitar el bany: En cada punt accessible i vinculat a la plataforma. 2,50 m de longitud x 1,80 m d'amplada. - Equipat amb ajudes tècniques per facilitar l'accés al bany: en un o més punts accessibles. Cadira amfíbia o ajuda tècnica similar, així com muletes amfíbies.	
		Cambres higièniques, vestidors i dutxes, si n'hi ha: - 1 cada grup, ja siguin de caràcter temporal o permanent. - Les dutxes exteriors compliran l'article 10 de l'article 34.	art.8

ITINERARIS DE VIANANTS

	ITINERARI DE VIANANTS ADAPTAT (D. 135/1995)	ITINERARI DE VIANANTS ACCESSIBLE (O. VIV / 561 / 2010)		ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES (D. 135/1995)
PARÀMETRES GENERALS		**Situació:** - sempre de manera colindant o adjacent a la línia de façana o element horitzontal que materialitzi físicament el límit edificat a nivell del terra. - es garantirà la continuïtat dels itineraris de vianants en l'encreuament amb l'itinerari de vehicles, passos soterranis i elevats. - **Plataforma única d'ús mixt**: quan l'amplada o la morfologia de la via impedeixin la separació de vehicles i vianants a diferents nivells.	art.5	
	- **Amplada:** ≥ 0,90 m	**Amplada:** ≥ 1,80 m S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,50m en zones urbanes consolidades.	art.5	- **Amplada:** ≥ 3,00 m
	- **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut	**Alçada:** ≥ 2,20 m, lliure de pas en tot el seu recorregut	art.5	- **Alçada:** ≥ 3,00 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut
	- No inclou **cap escala ni graó aïllat.**	- **No presenta graons aïllats ni ressalts.**	art.5	- No inclou **cap escala ni graó aïllat.**
	- **Comunicació vertical entre espais:** es realitza, com a mínim, amb un element adaptat (rampa o ascensor adaptats) * Les **escales d'ús públic**, com a elements utilitzats per determinades persones amb limitacions, han de ser adaptades.	- **Desnivells**: Seran salvats per rampes o ascensors accessibles segons els articles 14, 16 respectivament. - Les **escales que serveixin d'alternativa a una rampa** han de ser accessibles. - Les **escales mecàniques i tapissos rodants** no formen part de l'itinerari accessible, però el complementen.		
	- **Canvis de direcció:** permet inscriure un cercle de ∅1,50 m.	- **Espai de gir:** Es garantirà el gir, creuament i canvi de direcció de les persones independentment de les seves característiques o manera de desplaçament.	art.5	- **Espais de gir de vehicles:** permeten el gir dels vehicels amb un radi mínim de 6,50 m respecte de l'eix de l'itinerari.
	- **Paviment:** - Dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis dels gravats de les peces. - Textura diferenciada per senyalitzar els guals, passos de vianants, les escales i les parades de transport públic.	- **Paviment:** - Dur, estable, antilliscant en sec i mullat. No conté peces ni elements ni peces solts. Amb continuïtat i sense ressalts. - Franges de paviment tàctil d'indicació i advertiment segons art. 45. - **En plataforma única d'ús mixt:** quedarà perfectament diferenciada la zona preferent de vianants.	art.5 art.11 art.45	- **Paviment:** - Dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis dels gravats de les peces. - Textura diferenciada per senyalitzar els guals, passos de vianants, les escales i les parades de transport públic.
	- **Pendent:** ≤ 8% (longitudinal) ≤ 2% (transversal)	- **Pendent:** ≤ 6% (longitudinal) ≤ 2% (transversal)	art.5	- **Pendent:** * No hi ha límit en la longitudinal ≤ 2% (transversal)
	- **Elements d'urbanització i de mobiliari:** que formen part d'aquest itinerari són adaptats.			- **Elements d'urbanització i de mobiliari:** que formen part d'aquest itinerari són adaptats. - **En els punts de connexió d'itineraris de vianants i mixtes:** s'ha de poder estacionar un vehicle en l'espai equivalent al d'una plaça d'estacionament adaptada.
	- **Senyalització:** Símbol internacional d'accessibilitat, si n'hi ha d'alternatius, no adaptats.	- **Senyalització:** Símbol internacional d'accessibilitat, si n'hi ha d'alternatius, no accessibles. Si no hi ha façana: Franja de 0,40 m de paviment tàctil que serveixi d'enllaç entre dues façanes. - **Informació:** Necessària per orientar-se de manera eficaç en tot el recorregut i poder localitzar els diferents espais i punts d'interès. Mitjançant senyals, paviments, rètols i plafons, mapes plànols i maquetes. (art. 40, 41, 42, 43, 44 i 45)	art.40 41 42 43 44 i 45	- **Senyalització:** Símbol internacional d'accessibilitat, si n'hi ha d'alternatius, no adaptats.

ELEMENTS URBANS

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i O. VIV / 561 / 2010 "Accessibilitat en espais urbans" juny de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

	ELEMENTS URBANS (D. 135/1995)		ELEMENTS D'URBANITZACIÓ (O. VIV / 561 / 2010)	
RAMPES	**- Abast:**	* Es considera rampa els plans inclinats que salven inclinacions ≥ 8 %	**- Abast:**	* Es considera rampa els plans inclinats que salven inclinacions > 6 % o desnivells > 20 cm. art.14
	- Amplada	≥ 0,90 m	**- Amplada**	≥ 1,80 m art.14
	- Pendents	**longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada **transversal:** ≤ 2%	**- Pendents**	- **longitudinal:** ≤ 10% trams ≤ 3m de llargada ≤ 8% trams ≤ 10m de llargada - **transversal:** ≤ 2% art.14
	- Trams:	- La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m.	**- Trams:**	- **llargada** màxima tram ≤ 10 m. art.14
	- Replans:	- En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis d'1,50 m de llargada mínima. - a **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada mínima.	**- Replans:**	- entre **trams**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,80 m si hi ha canvi de direcció; ≥ 1,50 m si no hi ha canvi de direcció - a **l'inici i al final** de la rampa ha d'existir un espai: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m si hi ha canvi de direcció, que no envaeixi l'itinerari de vianants. art.14
	- Paviment:	- Dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces.	**- Paviment:**	- Dur, estable, antilliscant en sec i mullat. No conté peces ni elements ni peces solts. Amb continuïtat i sense ressalts. art.14 art 11
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** · situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m. · disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm · separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral** quan el desnivell ≥ 20 cm: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- **Passamans**: · als dos costats i doble passamà. Si la rampa té una amplada > 4 m, cal doble passamà al centre. · continus i es prolonguen 30 cm més enllà del final de cada tram. · altura de col·locació: passamans dobles, un, entre 0,95m i 1,05m i l'altre entre 0,65 i 0,75m · disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm · separats del parament ≥ 4 cm i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la mà. - **Barrera protecció**: Es col·locaran baranes i sòcols quan existeixi desnivell lateral > 0,55 m. · altura de col·locació: 0,90 m, si el desnivell < 6 m 1,10 m, en la resta de casos · no seran escalables entre 0,20 i 0,70 m. · obertures i espais lliures ≤ 10 cm. · estables, fixes i fermament fixades. art.30
	- Senyalització:	- Paviment diferenciat a l'inici i final de la rampa. - Nivell d'il·luminació ≥ 10 lux durant la nit.	**- Senyalització:**	- Franja de paviment tàctil indicador direccional, col·locat en sentit transversal a la marxa, d'amplada la de la rampa i fondària d'1,20 m. art.14
ASCENSOR	**- Dimensions cabina:**	- sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	**- Dimensions cabina:**	a) cabines d'una porta: 1,10 x 1,40 m b) cabines de dues portes enfrontades:1,10 x 1,40 m c) Cabines de dues portes en angle: 1,40 x 1,40 m art.15
	- Portes	- **de la cabina i recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Portes**	- **de la cabina i recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 1,00 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.
	- Botoneres:	- **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte el terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:**	- **Alçada de col·locació**: entre 0,70 i 1,20 m respecte el terra. - Han de tenir la numeració en Braille i en relleu amb contrast de color amb el fons. El botó núm. 5 disposarà de senyalització tàctil diferenciada. art.15
	- Passamans:	- La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:**	- **Alçada de col·locació**: 900 ± 25 mm. - Han de tenir una **secció transversal** entre 30 i 45 mm, sense cantells vius, separats, com a mínim, 35 mm dels paraments verticals. art.15
	- Senyalització:	- Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la placa, amb una dimensió mínima de 10 x 10 cm i a una alçada d'1,40m des del terra	**- Senyalització:**	- A l'exterior de la cabina, enfront de la porta de l'ascensor a tots els nivells: franges de paviment tàctil indicador direccional col·locat en sentit transversal a la marxa, d'amplada la de la porta de l'ascensor i fondària d'1,20 m. - A l'exterior, en els brancals: número de la planta en Braille. - Cabina: Indicador sonor i visual d'aturada i d'informació de nombre de planta. Disposarà de bucle d'inducció magnètica. art.15

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i O. VIV / 561 / 2010 "Accessibilitat en espais urbans" juny de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

PAS DE VIANANTS	**- General:**	Se salvarà el desnivell entre la vorera i la calçada amb un gual de vianants adaptat.	**- General:**	- Situats en aquells punts que permetin minimitzar les distàncies per efectuar el creuament amb seguretat. - Se salvarà el desnivell entre vorera i calçada amb un gual accessible. Quan no sigui possible es podrà aixecar el pas de vianants en tota la seva superfície a nivell de les voreres. - Preferentment perpendicular a la vorera.	art.21
	- Amplada:	La mateixa del gual	**- Amplada:**	≥ Suma de les amplades dels guals de vianants que el limiten. Si el pendent del gual > 8% i a fi de facilitar el creuament a persones usuàries de crosses, bastons, etc.: s'ampliarà 0,90 m a partir de límit extern del gual.	art.21
	- Illetes intermèdies:	Pas en un temps: - Amplada: la mateixa del pas del vianants. - Retallada i rebaixada al mateix nivell de la calçada. - Paviment diferenciat respecte de la calçada. Pas en dos temps: - Amplada: la mateixa del pas del vianants. - Longitud mínima: 1,50 m - Rebaixada al mateix nivell de la calçada si la longitud ≤ 4 m. Paviment diferenciat respecte de la calçada.	**- Illetes intermèdies:**	- Amplada mínima: la mateixa del pas de vianants. - Paviments segons els criteris de senyalització. - Tipus: a) A nivell de les voreres que limiten el creuament: Permet fer els dos guals accessibles i un espai intermedi de 1,50 m. b) A nivell de calçada: (si no té dimensió suficient per fer la solució anterior): Longitud mínima: 1,50. Sobre una plataforma situada entre 2 i 4 cm per sobre de la calçada i voravies per enrasar amb la calçada ≤ 12 %.	art.21
	- Senyalització:	- Se senyalitzarà amb paviment de textura diferenciada.	**- Senyalització:**	- **General:** Pintura antilliscant al terra i senyalització vertical per a vehicles. - **Passos a diferent nivell vorera/calçada:** els mateixos criteris de gual accessible. - **Passos al mateix nivell vorera/calçada:** Paviment tàctil indicador de botons de 0,60 m que ocupi tota l'amplada de la zona reservada a l'itinerari de vianants. Paviment tàctil indicador direccional de 0,80 m d'amplada entre la façana (o element que materialitzi el límit edificat) i l'inici del paviment de botons.	art.21 art 46
PLAÇA APARCAMENT	**- General:**	Se salvarà el desnivell entre la vorera i la calçada amb un gual de vianants adaptat. L'espai d'apropament al vehicle ha d'estar comunicat amb un itinerari de vianants adaptat.	**- Situació:**	- El més a prop possible als punts de creuament entre els itineraris de vianants accessibles i els itineraris de vehicles. O bé, s'incorporarà un gual accessible que permeti l'accés a l'itinerari de vianants accessible des de la zona de transferència de la plaça.	art.35
	- Dimensions:	**Places en bateria:** - Plaça: 4,50 x 3,30 m (longitud x amplada) - Espai d'apropament on es pot inscriure ∅1,50 m davant la porta del conductor. Aquest espai pot coincidir un màxim de 0,20 m amb l'amplada de la plaça. **Places en filera:** - Plaça: 4,50 x 2,00 m (longitud x amplada) - Espai d'apropament on es pot inscriure ∅1,50 m davant la porta del conductor.	**- Dimensions:**	**Places en bateria:** - Plaça: 5,00 x 2,20 m (longitud x amplada) - Espai d'aproximació i transferència lateral ≥ 1,50 m. Entre dues places contigües es permeten zones de transferència compartida. **Places en filera:** - Plaça: 5,00 x 2,20 m (longitud x amplada) - Espai d'aproximació i transferència posterior ≥ 1,50 m.	art.35
	- Senyalització:	De la plaça d'aparcament i de l'itinerari accessible d'accés: amb el símbol d'accessibilitat al terra i un senyal vertical en un lloc visible, amb la inscripció "reservat a persones amb mobilitat reduïda".	**- Senyalització:**	Horitzontal i vertical amb el símbol internacional d'accessibilitat.	art.35
MOBILIARI URBÀ **Condicions generals**	**- Ubicació:**	- Accessible a través d'un itinerari urbà adaptat. - Permet l'existència d'una banda de pas lliure d'obstacles de 0,90 x 2,10 m (amplada per alçada).	**- Ubicació:**	- Disseny i ubicació perquè puguin ésser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones. - No envaeix l'itinerari de vianants accessible. - Preferentment alineats junt a la banda exterior de la vorera, i a una distancia ≥ 0,40 m de la voravia.	art.25
	- Elements sortints o volats	- Si són > 15 cm de vol i limiten amb els itineraris: tenen un element fix i perimetral entre 0 i 15 cm d'alçada, o bé es col·loquen a 2,10 m d'alçada.	**- Elements sortints o volats:**	- Si són > 10 cm de vol: han de garantir la seva detecció a una altura mínima de 0,15 m del terra. - No tindran arestes vives. - Si estan adossats a la façana: alçada lliure ≥ 2,20m	art.25
	- Elements accessibles manualment:	- Situats a una alçada entre 1,00 i 1,40 m			
	- Senyalització:	- Els elements que, pel seu ús, necessitin senyalització.	**- Senyalització:**	- Qualsevol element transparent, segons criteris de l'article 41.	art.25

Annex 1.6: Fitxa tècnica columna i bàcul.

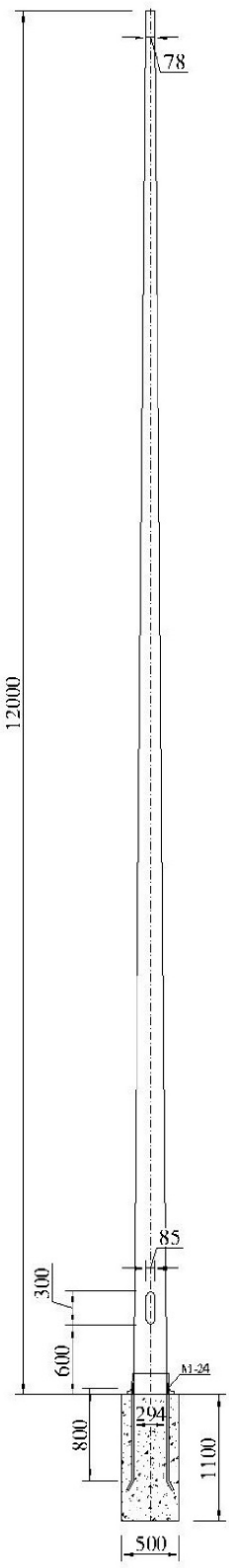
Material elèctric

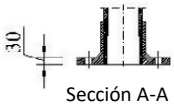
COLUMNA MODELO SE-1200-PLA

adhorna
grupo elecnor

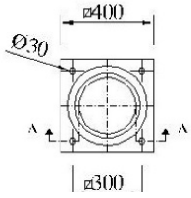
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Material: Poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.)**
- **Altura total : 12 m.**
- **Conicidad : 18 mm/m**
- **Peso aproximado : 126 Kg.**
- **Color : según carta RAL**
- **Material aislante: C-II**
- **Grado de protección: IP44**
- **Protección contra impacto mecánico: IK-10**
- **Normativa: UNE EN 40-7** ***"Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra de vidrio"***





Sección A-A



Cotas en mm.

ADHORNA (Grupo Elecnor)
c/ Jon Arrospide, nº 15
48014 – BILBAO (Vizcaya)
Tel. (+34) 944 80 64 84 – Fax: (+34) 944 80 50 24

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Obra: "ALUMBRADO PUBLICO L'ESTARTIT: PLAYA DE GRIELLS (TORROELLA DE MONTGRÍ) - GIRONA"

ADHORNA (Grupo Elecnor) certifica que las columnas modelo SE-0900-PLA, SE-1000-PLA y SE-1200-PLA correspondientes a la obra arriba indicada se fabricarán de acuerdo con la norma **UNE-EN 40-7** "Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibras", disponiendo del correspondiente **marcado CE nº 0099/CPD/A55/0079.**

En consecuencia **ADHORNA (Grupo Elecnor) garantiza dichas columnas por un periodo de 10 años contra defectos de fabricación.** Además, garantizamos que las columnas están fabricadas íntegramente en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (P.R.F.V.) por lo que no están afectadas por el ambiente salino.

ADHORNA no se responsabiliza de los daños o desperfectos provocados por negligencias de terceros, riesgos catastróficos u otras causas no imputables a esta empresa.

Y para que conste donde proceda, se expide el presente escrito en Bilbao a 18 de septiembre de 2.020.

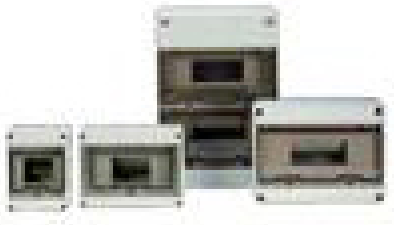
Account Details

Account No.	9001245_ESS1_10_10
Account Name	MATA APARELLATGE ELECTRIC
Address	MATA APARELLATGE ELECTRIC SL, CALLE SANT ANDREU 154, , PORQUERES, Gerona, 17834, España
Sales Org.	ABB IS Spain
Sales Channel	Distribución
Currency	EUR
As on Date	01-06-2020

Número de Catálogo 597956

Detalles del Producto

UPC: 8017018979565



Detalles del Producto

Detalles

Número de Catálogo	597956
Descripción	Aquaria IP65-IK08 1F 3/5mod 120x160x90
Peso estándar del paquete	0.320 KG
Familia de producto	S38
Tarifa de reabastecimiento	
N.° de referencia del cliente	
Cantidad mínima del pedido	1

UPC	8017018979565
Cumplimiento GSA	
Planificación de descuento	S3
CCC	
Moneda	EUR
Notas	
Cantidad de paquete	1
País de origen	Italia

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

Especificaciones

Características generales

Category	Enclosures
Series	Aquaria
Range	Enclosures
Material	Resistance material
Mounting	surface mounting
Protection Degree	IP65
Number of modules	3/5
Packing unity	1/40
Standards and approvals	CEI 23-48 CEI 23-49 IEC 61439-2 IEC 695-2-1
Colour of the cover	RAL 7035
Measurements (mm)	120x160x90

Dimensiones y clasificaciones

ETIM 5.0	EC000214 - Small distribution board
ETIM 6.0	EC000214 - Small distribution board
ETIM 7	EC000214 - Small distribution board
Weight	0.150 kg

by ABB

go.abb/industrial.com

Creado el: 01/06/2020

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

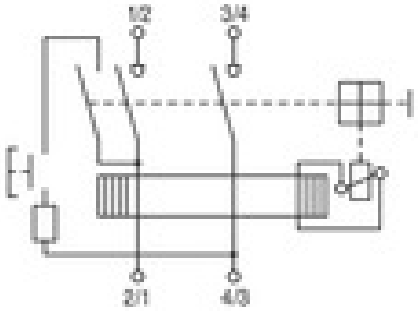
Account Details

Account No.	9001245_ESS1_10_10
Account Name	MATA APARELLATGE ELECTRIC
Address	MATA APARELLATGE ELECTRIC SL, CALLE SANT ANDREU 154, , PORQUERES, Gerona, 17834, España
Sales Org.	ABB IS Spain
Sales Channel	Distribución
Currency	EUR
As on Date	01-06-2020

Número de Catálogo 607106

Detalles del Producto

UPC: 5413656071068



Detalles del Producto

Detalles

Número de Catálogo	607106
Descripción	RCD/BP AC/2 40/0,03//034
Peso estándar del paquete	0.200 KG
Familia de producto	WJ1
Tarifa de reabastecimiento	
N.° de referencia del cliente	
Cantidad mínima del pedido	1

UPC	5413656071068
Cumplimiento GSA	
Planificación de descuento	WJ
CCC	
Moneda	EUR
Notas	
Cantidad de paquete	1
País de origen	Hungría

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

Especificaciones

Características generales

Category	People protection
Series	Residual current circuit breaker
Range	BP
Type	Type AC
Serie	Series AC
Un	230 Vac
Poles	2P
Rated current In	40 A
Residual current	30 mA
Operating time	Instantaneous
AC/DC	AC
Number of modules	2
Terminal capacity flexible/rigid cable	25-35 mm²
Tropicalisation according to IEC 60068-2-28/2-30	95%RV at 55°C
Electrical service life	20000/10000
Selectivity class	3
Minimum servicevoltage	176 V
Frequency	50/60 Hz
Storage temperature	-25°C / +70°C
Shock voltage	6
Protection Degree	IP20
Ambient temperature	-5°C / +40°C
Nominal current Un	230 Vac
Nuisance tripping resistance	250 A 8/20µs - 200 A 0.5 µs - 100 kHz
Nominal current	In = 40 A
Differential making and breaking capacity	I()m = 500 A
Short circuit capacity	Inc = 6000A at 230V/400V

Dimensiones y clasificaciones

Approvals	AENOR CE KEMA
Approval/norm	EN 61008
ETIM 5.0	EC000003 - Residual current circuit breaker (RCCB)
ETIM 6.0	EC000003 - Residual current circuit breaker (RCCB)
ETIM 7	EC000003 - Residual current circuit breaker (RCCB)
Weight	0.220 kg

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

Short circuit capacity / norm	fuse 63A gG
Short-circuit capacity EP30/EP60/EP100	6000/10000 A

Publicaciones

Título	Tipo de documento	Fecha	N.º de publicación	Tipo de publicación
RCCB Residual current circuit breaker - 2P 2modules - Series BP-BD (pdf) 3D PDF Viewer: Modular DIN-rail device - People protection - RCCB Residual current circuit breaker - 2P 2modules - Series BP-BD (3DPDF format)	PDF (267.9 kb)	04/01/2016	3D-01107-PDF	Drawings - CAD - 3D
RCCB Residual current circuit breaker - 2P 2modules - Series BP-BD (stp) 3D Drawing: Modular DIN-rail device - People protection - RCCB Residual current circuit breaker - 2P 2modules - Series BP-BD (STEP format)	Unknown (554.5 kb)	04/01/2016	3D-01107	Drawings - CAD - 3D
RCCB RCCB 2P front view	DXF (27.6 kb)	09/20/2010	RCCB	Commercial Drawings

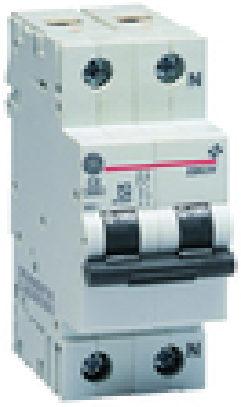
© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

Account Details

Account No.	9001245_ESS1_10_10
Account Name	MATA APARELLATGE ELECTRIC
Address	MATA APARELLATGE ELECTRIC SL, CALLE SANT ANDREU 154, , PORQUERES, Gerona, 17834, España
Sales Org.	ABB IS Spain
Sales Channel	Distribución
Currency	EUR
As on Date	01-06-2020

Número de Catálogo 674066

Detalles del Producto



UPC: 5413656740667

Detalles del Producto

Detalles

Número de Catálogo	674066
Descripción	EB62C16 EB60 2P 16A C
Peso estándar del paquete	0.215 KG
Familia de producto	W66
Tarifa de reabastecimiento	
N.° de referencia del cliente	
Cantidad mínima del pedido	6

UPC	5413656740667
Cumplimiento GSA	
Planificación de descuento	W6
CCC	
Moneda	EUR
Notas	
Cantidad de paquete	6
País de origen	Hungría

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

Especificaciones

Características generales

Category	MCB DIN-rail
Family	Circuit protection
In (A)	16
Number of Poles	2P
Number of modules	2
Switching off curve	C (5-10 In)
Group	ElfaPlus
Range	Commercial - Industrial Residential
Switch	EB60 : 6kA
Connections- Top	Screw
Connections- Bottom	Screw
Standards	6kA domestic EN 60898
AC/DC	AC
Logo	GE
Rated Voltage (V)	230 V / 400 V
Short-circuit capacity (kA)	6
Selectivity class	3
Terminal capacity max (mm²)	25-35 mm²
Electrical service life	20000/10000
Minimum operating voltage Ubmin (V)	12 V
Terminal capacity min (mm²)	0.75 / 1 mm²
Tropicalisation	95%RH at 55°C

Dimensiones y clasificaciones

Approvals	AENOR CE
ETIM 5.0	EC000042 - Miniature circuit breaker (MCB)
ETIM 6.0	EC000042 - Miniature circuit breaker (MCB)
ETIM 7	EC000042 - Miniature circuit breaker (MCB)
Weight	0.240 kg

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

Publicaciones

Título	Tipo de documento	Fecha	N.º de publicación	Tipo de publicación
MCB_2Mod MCB_2Mod front view	DXF (78.0 kb)	09/20/2010	MCB_2Mod	Commercial Drawings
MCB Miniature circuit breaker - ElfaPlus 2P 2modules - Series EB60-EP30/45/60/100/250-EP60/100UL-EP100T (stp) 3D Drawing: Modular DIN-rail device - Circuit protection - MCB Miniature circuit breaker - ElfaPlus 2P 2modules - Series EB60-EP30/45/60/100/250-EP60/100UL-EP100T (STEP format)	Unknown (650.1 kb)	04/01/2016	3D-01076	Drawings - CAD - 3D
MCB Miniature circuit breaker - ElfaPlus 2P 2modules - Series EB60-EP30/45/60/100/250-EP60/100UL-EP100T (pdf) 3D PDF Viewer: Modular DIN-rail device - Circuit protection - MCB Miniature circuit breaker - ElfaPlus 2P 2modules - Series EB60-EP30/45/60/100/250-EP60/100UL-EP100T (3DPDF format)	PDF (290.1 kb)	04/01/2016	3D-01076-PDF	Drawings - CAD - 3D

© 2019 **ABB.** ® **ABB.** Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños

We: nVent HOFFMAN

Pº DE LA FINCA 1, ED 3
MADRID 28223

---

declare under our sole responsibility that the product ranges

SABP, Small ABS box
DABP, ABS
DPCP, Polycarbonate
OABP, Large ABS box
OPCP, Polycarbonate

---

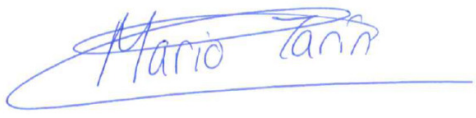
to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative document(s).

EN 62208:2003, Empty enclosures for low voltage switchgear and control gear assemblies – General requirements

---

Following the provisions of Directive

2006/95/EC, Low Voltage Directive
2002/95/EC, RoHS Directive



Madrid, 01-07-2013

Mario Tarín, Product Manager

AENOR

Certificado AENOR de Producto
Sistema de tubos para conducción de cables

AENOR
Producto Certificado

030/002318

AENOR certifica que la organización

TUBOS PERFILADOS, S.A.

con domicilio social en	CR CASTELLÓN, km 15,500 Pg IND LA NORIA 50730 EL BURGO DE EBRO *(Zaragoza - España)*
suministra	Sistemas de tubos enterrados para la conducción de cables
conforme con	UNE-EN 61386-1:2008 *(EN 61386-1:2008; IEC 61386-1:2008)* UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010 UNE-EN 61386-24:2011 *(EN 61386-24:2010; IEC 61386-24:2004)*
Referencias	Detalladas en el Anexo al Certificado
Centro(s) de producción	CR CASTELLÓN, KM. 15,500 - POL. IND. LA NORIA 50730 EL BURGO DE EBRO *(Zaragoza - España)*
Esquema de certificación	Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 030.12.
	Este certificado anula y sustituye al 030/002318, de fecha 2015-12-23
Fecha de primera emisión	2013-02-21
Fecha de modificación	2018-01-11
Fecha de expiración	2023-02-21

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR275

AENOR

Certificado AENOR de Producto
Sistema de tubos para conducción de cables

030/002318

Anexo al Certificado

Marca comercial: TUPERSA

Referencia	Tipo de tubo	Diámetro nominal	Diámetro interior mínimo	Códigos de clasificación	Color	Accesorios	Información adicional
ULTRATP-I BARRAS	No metálico/	90-110-125-160-200-250 mm	74-90-102-135-169-212 mm	*(1)*	Rojo; Amarillo; Verde; Naranja; Violeta; Azul	Manguitos; Ref. TUPERSA ; negro	Polietileno
ULTRATP-I ROLLOS	No metálico/	40-50-63-75-90-110-125-160-200 mm	30-37-47-58-74-90-102-135-169 mm	*(2)*	Rojo; Amarillo; Verde; Naranja; Violeta; Azul	Manguitos; Ref. TUPERSA ; negro	Polietileno

(1) Resistencia a la compresión: Tipo 450 N
Resistencia al impacto: Normal.
Resistencia al curvado: Rígido.
Influencias externas: IP44
Resistencia a la propagación de la llama: Propagador

(2) Resistencia a la compresión: Tipo 450 N
Resistencia al impacto: Normal
Resistencia al curvado: Curvable
Influencias externas: IP 44
Resistencia a la propagación de la llama: Propagador

Fecha de primera emisión 2013-02-21
Fecha de modificación 2018-01-11
Fecha de expiración 2023-02-21

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR275

AENOR

AENOR Product Certificate
Conduit systems for cable management

AENOR
Producto Certificado

030/002320

AENOR certifies that the organization

TUBOS PERFILADOS, S.A.

registered office	CR CASTELLÓN KM 15,5 - PI LA NORIA 50730 EL BURGO DE EBRO *(Zaragoza - España)*
supplies	Conduit systems buried underground for cable management
in compliance with	UNE-EN 61386-1:2008 *(EN 61386-1:2008; IEC 61386-1:2008)* UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010 UNE-EN 61386-24:2011 *(EN 61386-24:2010; IEC 61386-24:2004)*
References	Specified in Annex to the Certificate
Production site	CL MAR MEDITERRANEO, 63 - PI SON BUGADELLES 07180 SANTA PONÇA *(CALVIA) (Islas Baleares - España)*
Certification scheme	In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system implemented for its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with Specific Rules RP 030.12.
	This certificate supersedes 030/002320, dated 2015-12-23
First issued on	2013-02-21
Modified on	2018-01-11
Validity date	2023-02-21

Rafael GARCÍA MEIRO
Chief Executive Officer

Original Electronic Certificate

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Product certification body accredited by ENAC, number 01/C-PR275

AENOR

AENOR Product Certificate
Conduit systems for cable management

030/002320

Annex to Certificate

Trade mark: TUPERSA

Type Ref.	Type of conduit	Nominal diameter	Minimum inside diameter	Classification codes	Colour	Accessories	Additional information
ULTRATP-I BARRAS	Non metallic	90-110-125-160-200-250 mm	74-90-102-135-169-212 mm	*(1)*	Red; Yellow; Green; Orange; Violet; Blue	Sleeves; Ref. TUPERSA ; black	Polyethylene
ULTRATP-I ROLLOS	Non metallic	40-50-63-75-90-110-125-160-200 mm	30-37-47-58-74-90-102-135-169 mm	*(2)*	Red; Yellow; Green; Orange; Violet; Blue	Sleeves , Ref. TUPERSA, black	Polyethylene

(1) Resistance to compression. Type 450 N.
Resistance to impact: Normal.
Resistance to bending: Rigid.
External influences: IP44
Resistance to flame propagation: Flame propagation

(2) Resistance to compression. Type 450 N.
Resistance to impact: Normal.
Resistance to bending: Pliable.
External influences: IP44
Resistance to flame propagation: Flame propagation

First issued on 2013-02-21
Modified on 2018-01-11
Validity date 2023-02-21

Original Electronic Certificate

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Product certification body accredited by ENAC, number 01/C-PR275

AENOR

Certificado AENOR de Producto
Sistema de tubos para conducción de cables

AENOR
Producto Certificado

030/002319

AENOR certifica que la organización

TUBOS PERFILADOS, S.A.

con domicilio social en	CR CASTELLÓN KM 15,5 - PI LA NORIA 50730 EL BURGO DE EBRO *(Zaragoza - España)*
suministra	Sistemas de tubos enterrados para la conducción de cables
conforme con	UNE-EN 61386-1:2008 *(EN 61386-1:2008; IEC 61386-1:2008)* UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010 UNE-EN 61386-24:2011 *(EN 61386-24:2010; IEC 61386-24:2004)*
Referencias	Detalladas en el Anexo al Certificado
Centro(s) de producción	CR DE CABRA A MONTURQUE KM 7,800 14940 CABRA *(Córdoba - España)*
Esquema de certificación	Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 030.12.
	Este certificado anula y sustituye al 030/002319, de fecha 2015-12-23
Fecha de primera emisión	2013-02-21
Fecha de modificación	2018-01-11
Fecha de expiración	2023-02-21

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR275

AENOR

Certificado AENOR de Producto
Sistema de tubos para conducción de cables

030/002319

Anexo al Certificado

Marca comercial: TUPERSA

Referencia	Tipo de tubo	Diámetro nominal	Diámetro interior mínimo	Códigos de clasificación	Color	Accesorios	Información adicional
ULTRATP-I BARRAS	No metálico	90-110-125-160-200-250 mm	74-90-102-135-169-212 mm	*(1)*	Rojo; Amarillo; Verde; Naranja; Violeta; Azul	Manguitos; Ref. TUPERSA ; negro	Polietileno
ULTRATP-I ROLLOS	No metálico	40-50-63-75-90-110-125-160-200 mm	30-37-47-58-74-90-102-135-169 mm	*(2)*	Rojo; Amarillo; Verde; Naranja; Violeta; Azul	Maguitos, Ref. TUPERSA, negro	Polietileno

(1) Resistencia a la compresión: Tipo 450 N
Resistencia al impacto: Normal.
Resistencia al curvado: Rígido.
Influencias externas: IP44
Resistencia a la propagación de la llama: Propagador

(2) Resistencia a la compresión: Tipo 450 N
Resistencia al impacto: Normal
Resistencia al curvado: Curvable
Influencias externas: IP44
Resistencia a la propagación de la llama: Propagador

Fecha de primera emisión 2013-02-21
Fecha de modificación 2018-01-11
Fecha de expiración 2023-02-21

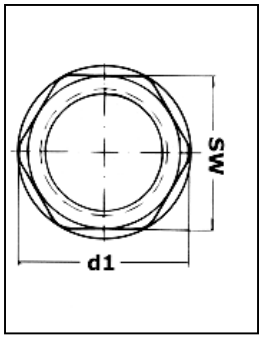
Original Electrónico

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR275

GAESTOPAS	FICHA DE CARACTERISTICAS DE PRODUCTO	ES-CO-01	ED. 2ª
		JULIO 2006	HOJA. 1 de 1

CONTRATUERCAS DE POLIAMIDA SERIE 793 (Métrica)



MATERIAL	Poliamida reforzada con fibra vidrio
NORMAS	Todas las piezas se fabrican según el reglamento VDE. Contratuercas Métrica según ISO DIN EN 60423 Rosca Métrica según EN 60423

CARACTERISTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
MATERIAL	Contratuercas fabricadas en Poliamida 6
MODELO/FORMA	DIN 46319
TEMPERATURA	-40ºC Hasta +80ºC
COLOR	Gris (RAL 7035-RAL 7001) Negro (Ral 9005)

DIMENSIONALES

Rosca Métrica EN 60423	SW	D1	Espesor
M12X1,5	18	19,5	5
M16X1,5	22	24	5
M20X1,5	26	29	6
M25X1,5	32	35	6
M32X1,5	41	46	7
M40X1,5	50	55	7
M50X1,5	60	66	8
M63X1,5	75	83	8

Nota: GAESTOPAS certifica que los datos, aquí expuestos, son una fiel reproducción de los datos facilitados por el fabricante.

Dpto. Calidad

TUBO ULTRATP-I NORMAL

MODELO	SISTEMAS DE TUBOS PARA **CANALIZACIONES ENTERRADAS**. Suministro de los tubos con Manguitos para el acoplamiento de los tubos
ESTRUCTURA	TUBO SECCIÓN CIRCULAR DOBLE CAPA. CORRUGADA EXTERIOR

NORMATIVA	
UNE-EN-61386-1 ñ*Sistemas de Tubos para la conducción de Cables Requisitos Generales*ò	
UNE-EN- 61386-24 ñ*Sistemas de Tubos para la conducción de cables. Requisitos Particulares. Sistemas de Tubos Enterrados Bajo Tierra*:ò	
CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO	**Zaragoza: Nº 030/002318** **Córdoba: Nº 030/002319** **Islas Baleares: Nº 030/002320**

TIPOLOGÍA Y MATERIAL: MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS	
Tubos Curvables (ROLLOS) Tubos Rígidos (BARRAS)	PE (Polietileno)
Manguitos: PP (Polipropileno), PE (Polietileno)	

CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS TUBO ULTRATP-I		
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Fuerza de compresión aplicada para alcanzar una deformación del 5% del diámetro interior	Ó450 Newtons
RESITENCIA AL IMPACTO	Resistencia al Impacto a -5ºC	
	Ø Nominal Ò60	15 Julios
	Ø Nominal de 61 - 90	20 Julios
	Ø Nominal de 91 - 140	28 Julios
	Ø Nominal Ó 140	40 Julios
	La resistencia al impacto es idéntica, en los Tubos, y en los sistemas de tubos (Manguitos acoplados a los Tubos)	

RESISTENCIA AL CURVADO

BARRAS: Rígido. No aplicable

ROLL0S: Curvable

TIPO	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
Radio mínimo de Curvatura Declarado	200	200	200	200	200	200	220	230	230	

GRADO DE PROTECCIÓN INFLUENCIAS EXTERNAS	Grado IP44 (**Unión Manguito Tubo);Grado IP54 (Con junta)**
RESISTENCIA A LA PROPAGACIÓN DE LLAMA	Propagador
Grado de protección contra daños mecánicos	Choque Ó20 Julios a Temperatura ambiente. (UNE -20324, 3ª Cifra)
Propiedades eléctricas: AISLANTE	Rigidez Dieléctrica Mayor de 2 KV a 50 Hz
	Resistencia al aislamiento: Mayor de 100 Mq a 500 V

Temperatura de Reblandecimiento de VICAT:	Ó125ºC	**Temperatura de Trabajo (Constante)**	Desde de -10ºC hasta 90ºC
Picos de temperatura soportables (Intervalos cortos):		Desde -25ºC hasta 125ºC	

COPIA NO CONTROLADA.
ESTA INFORMACIÓN PUEDE SER MODIFICADA POR TUPERSA SIN PREVIO AVISO
Departamento de Calidad .Tubos Perfilados S.A.

TUBO ULTRATP-I NORMAL

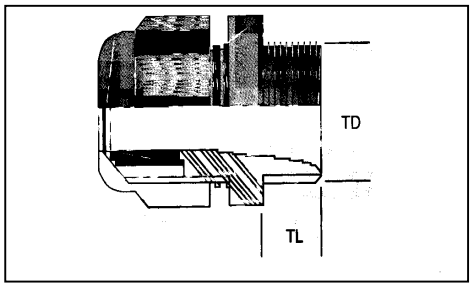
Otras características	Muy resistente a las cargas estáticas y móviles muy intensas
Solubilidad	Insoluble a + 20ºC en Gasolina, Cetonas, Alcohol Etílico y Agua. Es soluble en Hidrocarburos aromáticos, tipo Benceno
COLOR	Diversidad de colores, conforme especificaciones del Cliente
Los ROLLOS llevan una guía interior de poliamida para el paso de cables	
CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN: La instalación de este producto se realizará según instrucciones del REBT	

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES										
BARRAS										
TIPO					90	110	125	160	200	250
Diámetro Nominal					90	110	125	160	200	250
Tolerancia					+1.7	+2	+2.3	+2.9	+3.6	+4.5
Interior Mínimo					74	90	102	135	169	212
Longitud Palet					6	6	6	6	6	6
ROLLOS										
TIPO	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
Diámetro Nominal	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
Tolerancia	+0.8	+1	+1.2	+1.4	+1.7	+2	+2.3	+2.9	+3.6	+4.5
Interior Mínimo	30	37	47	58.5	74	90	102	135	169	212
Longitud de los Rollos (±2%)	50	50	50	50	50	50	50	25	25	-

APLICACIONES
Redes de distribución eléctrica
Redes de Baja Tensión
Fibra óptica
Televisión por Cable
Telemando

COPIA NO CONTROLADA.
ESTA INFORMACIÓN PUEDE SER MODIFICADA POR TUPERSA SIN PREVIO AVISO
Departamento de Calidad .Tubos Perfilados S.A.

GAESTOPAS	FICHA DE CARACTERISTICAS DE PRODUCTO	ES-CO-01	ED.2ª(07/04)
		JULIO 2006	HOJA. 1 de 1



MODELO: **PRENSAS."GADI" (363. DE POLIAMIDA)**

MATERIAL	**PA6** (Poliamida 6) Libre de Halógenos
JUNTA	Neopreno
NORMAS DE FABRICACION	SEGÚN DIN EN 50 262 (VDE 0619)
CERTIFICACIONES	VDE (Nº 40004337)

CARACTERISTICAS FISICO – QUIMICAS

GRADO DE PROTECCION	IP 68, 5 bar
TEMPERATURA DE TRABAJO	-30º C hasta +80º C permanentemente
TEMPERATURA MÁXIMA	hasta+120º C intermitentemente
COLOR	Gris (RAL 7035)(RAL 7001) Negro (RAL 9005)

DIMENSIONALES

Métrica	Para Cables ϕ mm	Ancho de la Llave mm	Longitud de la Rosca mm
M12x1,5	3-6,5	15	8
M16x1,5	5-10	22	10
M20x1,5	10-14	27	10
M25x1,5	13-18	33	10
M32x1,5	18-25	42	18
M40x1,5	22-32	53	18
M50x1,5	30-38	60	18
M63x1,5	34-44	65	18

Las pruebas han sido efectuadas y documentadas de acuerdo a la Norma **EN 50262**

Nota: GAESTOPAS certifica que los datos, aquí expuestos, son una fiel reproducción de los datos facilitados por el fabricante.

Dpto. Calidad

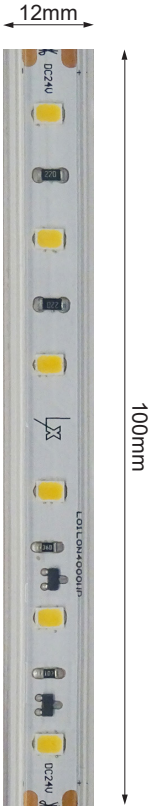
Ficha técnica

LED STRIP

Nombre	LONGER L01 WATERPROOF
Referencia	L01LONxxxxWP
Potencia	5W/m
Descripción	Tira de LED flexible Longer L01 5W/m con diodo Epistar SMD 2835, 5 años de garantía, 3 pasos en la elipse MacAdam, cinta adhesiva 3M 300LSE y PCB de 3 Oz. Especial para largas distancias de hasta 15m alimentada por un lado y 30m alimentada por los dos lados. Resistente al polvo y al agua.
Aplicaciones	Iluminación general que precise largas tiradas de tiras de led

Referencia	**L01LON2700WP**	**L01LON3000WP**	**L01LON4000WP**
Flujo Luminoso*	500lm/m	550lm/m	600lm/m
Eficiencia	100lm/W	110lm/W	120lm/W
Temp. Color	2.700ºK	3.000ºK	4.000ºK
Tipo de diodo		SMD2835	
Ángulo de apertura		120º	
Consumo		5W/m	
Tensión		24Vdc	
Nº LEDs/metro		60	
CRI		>92	
TM30		Rf 90 / Rg 99	
Ind. de Protección		IP 67	
Temp. de trabajo		-20ºC ~ +45ºC	
Vida útil		50.000h	
Mant. flujo luminoso		L80 B10	
Regulable		Si	
Driver incluido		No	
Adhesivo		3M 300LSE	
Corte cada		100mm	
Ancho		12mm	
Grosor		4mm	
Longitud rollos		5 / 25m	

** Lumenes nominales*
LUXLIGHT se reserva el derecho de modificar las especificaciones



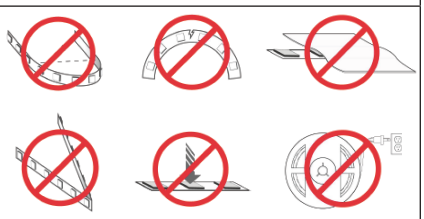
2.700ºK

3.000ºK

4.000ºK

ADVERTENCIAS

- La instalación la debe hacer personal cualificado.
- 24 horas de funcionamiento continuo.
- Se precisa superficie de disipación.
- No encienda la tira hasta que esté completamente instalada.
- Manipular en entornos limpios y libres de polvo.
- No doblar en un diámetro inferior a 6cm.
- No doblar en el plano horizontal.
- No ejerza excesiva fuerza en la superficie de la tira.
- Debido al recubrimiento la temperatura de color puede variar en 250ºK.
- No instalar tramos superiores a 15m con la alimentación en un extremo o 30m con la misma alimentación en ambos extremos.
- NOTA ESPECIAL. Esta tira de LED utiliza terminales para asegurar su estanqueidad (End cap), por lo que puede no caber en algunos perfiles (mirar tabla de catálogo STRIP / PROFILES). En caso de utilizar un perfil marcado con " * ", se deben poner silicona transparente en las puntas para mantener la estanqueidad.



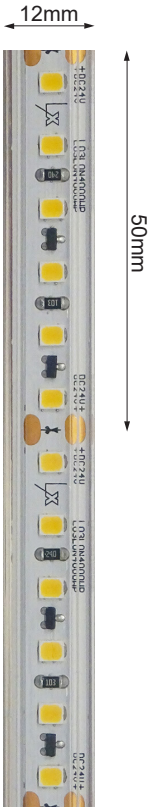
LUXLIGHT, S.L. C/. MARINA 14 - POL. FELIU VILA 08338 PREMIA DE DALT (BARCELONA) TELF. 932 659 100 comercial@lux-light.es www.lux-light.es

Ficha técnica

LED STRIP

Nombre	LONGER L03 WATERPROOF
Referencia	L03LONxxxxWP
Potencia	14,4W/m
Descripción	Tira de LED flexible Longer L03 14,4W/m con diodo Epistar SMD 2835, 5 años de garantía, 3 pasos en la elipse MacAdam, cinta adhesiva 3M 300LSE y PCB de 3 Oz. Especial para largas distancias de hasta 12,5m alimentada por un lado y 25m alimentada por los dos lados. Resistente al polvo y al agua.
Aplicaciones	Iluminación general que precise largas tiradas de tiras de led

Referencia	**L03LON2700WP**	**L03LON3000WP**	**L03LON4000WP**
Flujo Luminoso*	1.400lm/m	1.450lm/m	1.500lm/m
Eficiencia	97lm/W	100lm/W	104lm/W
Temp. Color	2.700ºK	3.000ºK	4.000ºK
Tipo de diodo		SMD2835	
Ángulo de apertura		120º	
Consumo		14,4W/m	
Tensión		24Vdc	
Nº LEDs/metro		120	
CRI		>90	
TM30		Rf 90 / Rg 99	
Ind. de Protección		IP 67	
Temp. de trabajo		-20ºC ~ +45ºC	
Vida útil		50.000h	
Mant. flujo luminoso		L80 B10	
Regulable		Si	
Driver incluido		No	
Adhesivo		3M 300LSE	
Corte cada		50mm	
Ancho		12mm	
Grosor		4mm	
Longitud rollos		5 / 25m	



** Lumenes nominales*
LUXLIGHT se reserva el derecho de modificar las especificaciones

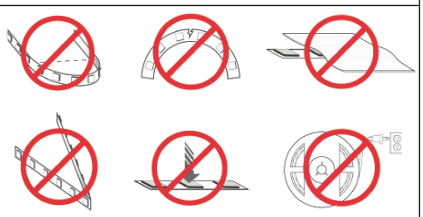
2.700ºK

3.000ºK

4.000ºK

ADVERTENCIAS

- La instalación la debe hacer personal cualificado.
- 24 horas de funcionamiento continuo.
- Se precisa superficie de disipación.
- No encienda la tira hasta que esté completamente instalada.
- Manipular en entornos limpios y libres de polvo.
- No doblar en un diámetro inferior a 6cm.
- No doblar en el plano horizontal.
- No ejerza excesiva fuerza en la superficie de la tira.
- Debido al recubrimiento la temperatura de color puede variar en 250ºK.
- No instalar tramos superiores a 12,5m con la alimentación en un extremo o 25m con la misma alimentación en ambos extremos.
- NOTA ESPECIAL. Esta tira de LED utiliza terminales para asegurar su estanqueidad (End cap), por lo que puede no caber en algunos perfiles (mirar tabla de catálogo STRIP / PROFILES). En caso de utilizar un perfil marcado con " * ", se deben poner silicona transparente en las puntas para mantener la estanqueidad.



LUXLIGHT, S.L. C/. MARINA 14 - POL. FELIU VILA 08338 PREMIA DE DALT (BARCELONA) TELF. 932 659 100 comercial@lux-light.es www.lux-light.es

150W Single Output Switching Power Supply

LPV-150 series

IP67 (for L type only) IS 15885(Part 2/Sec13) R-41027766 (for LPV-150-12,24 only) (for Blank type only)

Features

- Constant voltage design
- 90~132VAC input for LPVL-150
  180~305VAC input for LPV-150
- Fully encapsulated with IP67 level (Note.8)
- Class Ⅱ power unit, no FG
- Protections: Short circuit/Overload/Over voltage/
  Over temperature
- Fully isolated plastic case
- Fanless design, cooling by free air convection
- 100% full load burn-in test
- Low cost, high reliability
- Listed in UL Sign Component Manual (SAM)
- Type “HL” for use in class I, Division 2 hazardous (Classified)
  location luminaires for LPVL-150
- 2 years warranty

Applications

- Suitable for LED related
  fixture or appliance
  (such as LED Decoration
  or Advertisement devices)

Description

LPV-150 and LPVL-150 are 150W single output power supplies that specifically and perfectly work for LED lighting and LED moving sign applications. As a class II power unit, these two series are housed with the UL 94V-0 rated flame retardant plastic enclosure. The IP67 design allows every model to fit the use at dry, damp and wet locations. Both series are constant voltage mode design that various models with 12V, 15V, 24V, 36V and 48V are offered for LPV-150 where as 12V and 24V are provided for LPVL-150.

Model Encoding

LPV[L] - 150 - [12]

- [12] — Output voltage
- 150 — Output wattage
- [L] — Blank: AC input range 180~305VAC; L: AC input range 90~132VAC
- LPV — Series name

MEAN WELL

150W Single Output Switching Power Supply

LPV-150 series

SPECIFICATION

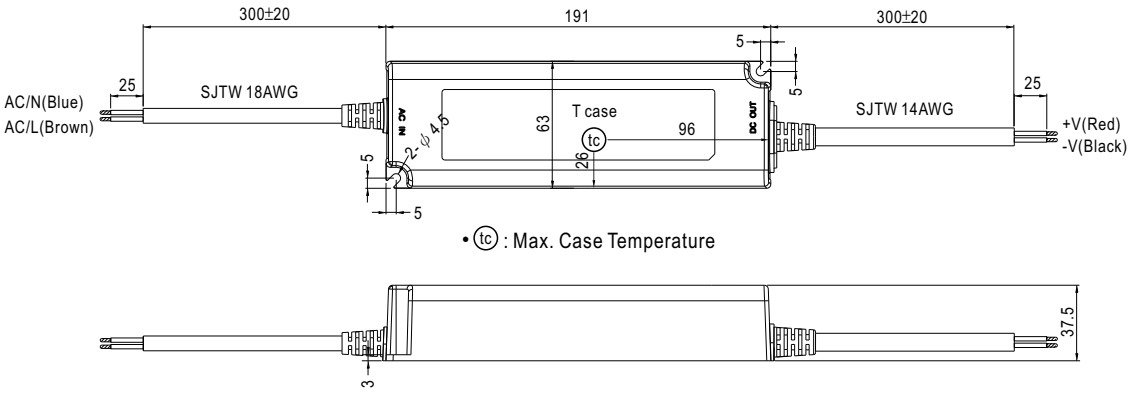
MODEL			LPV□-150-12	LPV-150-15	LPV□-150-24	LPV-150-36	LPV-150-48
OUTPUT	DC VOLTAGE		12V	15V	24V	36V	48V
	RATED CURRENT		10A	8A	6.3A	4.2A	3.2A
	CURRENT RANGE		0 ~ 10A	0 ~ 8A	0 ~ 6.3A	0 ~ 4.2A	0 ~ 3.2A
	RATED POWER		120W	120W	151.2W	151.2W	153.6W
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2		200mVp-p	200mVp-p	200mVp-p	200mVp-p	200mVp-p
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3		±5.0%				
	LINE REGULATION		±1.0%				
	LOAD REGULATION		±2.0%				
	SETUP, RISE TIME Note.6		LPV-150: 500ms, 50ms / 230VAC 500ms, 50ms / 277VAC; LPVL-150: 1500ms, 50ms / 115VAC				
	HOLD UP TIME (Typ.)		LPV-150: 18ms/230VAC 20ms/277VAC at full load; LPVL-150: 10ms/115VAC at full load				
INPUT	VOLTAGE RANGE Note.4		LPV-150: 180 ~ 305VAC 254 ~ 431VDC; LPVL-150: 90~132VAC				
	FREQUENCY RANGE		47 ~ 63Hz				
	EFFICIENCY (Typ.)		87%	88%	89%	89%	90%
	AC CURRENT		LPV-150: 1.7A/230VAC 1.5A/277VAC; LPVL-150: 3.0A/115VAC				
	INRUSH CURRENT (Typ.)	Blank type	COLD START 60A(twidth=900μs measured at 50% Ipeak) at 230VAC				
		L type	COLD START 75A(twidth=900μs measured at 50% Ipeak) at 115VAC				
	MAX. No. of PSUs on 16A CIRCUIT BREAKER	Blank type	2 units (circuit breaker of type B) / 3 units (circuit breaker of type C) at 230VAC				
		L type	1 units (circuit breaker of type B) / 2 units (circuit breaker of type C) at 115VAC				
	LEAKAGE CURRENT		LPV-150: 0.25mA / 240VAC LPVL-150:0.25mA / 120VAC				
PROTECTION	OVERLOAD		110 ~ 150% rated output power				
			Protection type : Hiccup mode, recovers automatically after fault condition is removed				
	OVER VOLTAGE		13.5 ~ 18V	17 ~ 25V	27 ~ 35V	40 ~ 49V	52 ~ 63V
			Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover				
	OVER TEMPERATURE		Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down				
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.		-25 ~ +65℃ (Refer to "Derating Curve")				
	WORKING HUMIDITY		20 ~ 90% RH non-condensing				
	STORAGE TEMP., HUMIDITY		-40 ~ +80℃, 10 ~ 95% RH				
	TEMP. COEFFICIENT		±0.03%/℃ (0 ~ 40℃ for LPV-150-12,15 and LPVL-150-12,24;0~50℃ for LPV-150-24,36,48)				
	VIBRATION		10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X, Y, Z axes				
SAFETY & EMC	SAFETY STANDARDS	Blank type	UL8750,CSA C22.2 No 250.13-12,UL879,CSA C22.2 No.207-M89,BIS IS15885(for LPV-150-12,24 only),EAC TP TC 004, IP67;IEC/EN 62368-1 approved.				
		L type	UL8750(type"HL"),CSA C22.2 No 250.13-12,UL879,CSA C22.2 No.207-M89,IP67 approved				
	WITHSTAND VOLTAGE		I/P-O/P:3KVAC				
	ISOLATION RESISTANCE		I/P-O/P:>100M Ohms / 500VDC / 25℃/ 70% RH				
	EMC EMISSION	Blank type	Compliance to EN55032 (CISPR32) Class B, EN61000-3-2 Class A(≤80% load), EN61000-3-3, EAC TP TC 020				
		L type	Compliance to FCC part 15				
	EMC IMMUNITY	Blank type	Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11; EN55024, light industry level, criteria A, EAC TP TC 020				
		L type	Design refer to IEC61000-4-2,3,4,5,6,8,11; light industry level, criteria A				
OTHERS	MTBF		703Khrs min. MIL-HDBK-217F (25℃)				
	DIMENSION		191*63*37.5mm (L*W*H)				
	PACKING		LPV-150: 0.74Kg;20pcs/15.8Kg/0.95CUFT; LPVL-150: 0.85Kg;20pcs/17Kg/0.95CUFT				

NOTE

1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC(115VAC for LPVL) input, rated load and 25℃ of ambient temperature.
2. Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor.
3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation.
4. Derating may be needed under low input voltage. Please check the static characteristics for more details.
5. The power supply is considered as a component that will be operated in combination with final equipment. Since EMC performance will be affected by the complete installation, the final equipment manufacturers must re-qualify EMC Directive on the complete installation again.
6. Length of set up time is measured at first cold start. Turning ON/OFF the power supply may lead to increase of the set up time.
7. Suitable for indoor use or outdoor use without direct sunlight exposure.
8. The ambient temperature derating of 3.5℃/1000m with fanless models and of 5℃/1000m with fan models for operating altitude higher than 2000m(6500ft).
9. For any application note and IP water proof function installation caution, please refer our user manual before using.
   https://www.meanwell.com/Upload/PDF/LED_EN.pdf
10. This product is not intended for LED applications in the EU.(In the EU NPF/LPF/XLG series are recommended.)
11. To fulfill requirements of latest ErP regulation for lighting luminaires, this LED Driver can only be used behind a switch without permanently connected to mains.

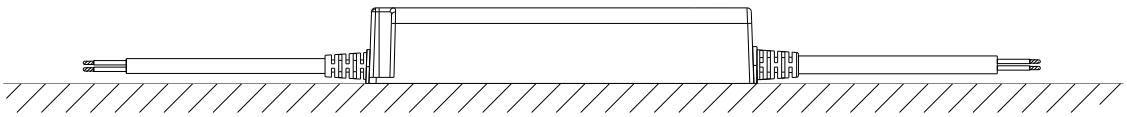
■ Mechanical Specification

Case No. LPC-150 Unit:mm



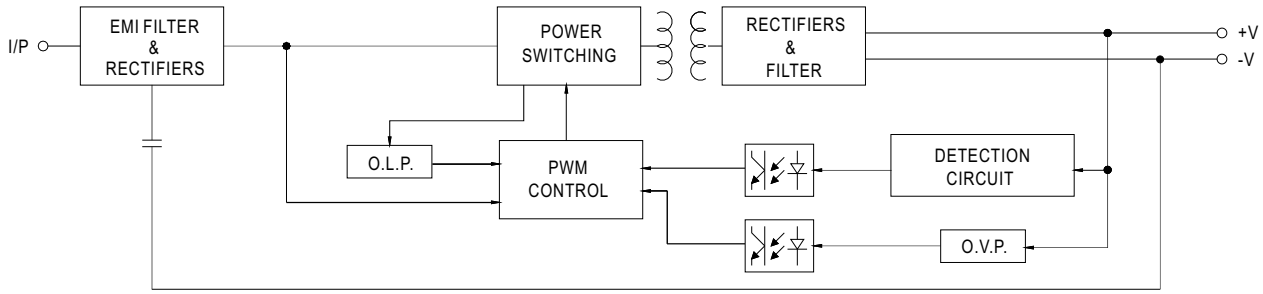
• ⓣc : Max. Case Temperature

■ Recommend Mounting Direction

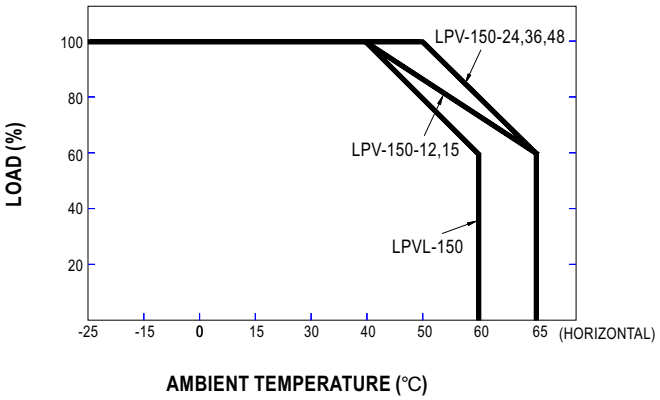


■ Block Diagram

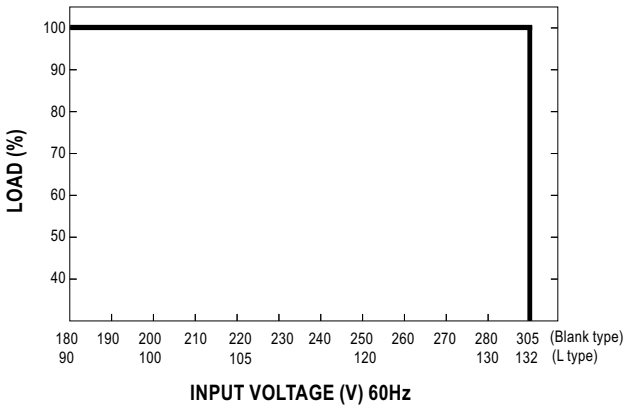
PWM fosc : 47KHz



■ Derating Curve



■ Static Characteristics



Declaration of conformity

For the following equipment :

Product Name: Switching Power Supply

Model Designation: LPV-150-x（x=12，15，24，36，48）

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive, the following standards were applied :

RoHS Directive (2011/65/EC)

Low Voltage Directive (2014/35/EU) :

EN60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 LVD report No : 140400292501

Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU) :

EMI (Electro-Magnetic Interference)

Conducted emission	EN55022:2010		Class B
Radiated emission:	EN55022:2010		Class B
Harmonic current	EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009		
Voltage flicker	EN61000-3-3:2013		

EMS (Electro-Magnetic Susceptibility)

EN55024:2010

ESD air	EN 61000-4-2:2009	Level 3	8KV
ESD contact	EN 61000-4-2:2009	Level 2	4KV
RF field susceptibility	EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010	Level 2	3V/m
EFT bursts	EN 61000-4-4:2012	Level 2	1KV/5KHz
Surge susceptibility	EN 61000-4-5:2006	Level 3	2KV/Line-Line
Conducted susceptibility	EN 61000-4-6:2014	Level 2	3Vrms
Magnetic field immunity	EN 61000-4-8:2010	Level 2	3A/m
Voltage dip, interruption	EN 61000-4-11:2004	>95% dip 0.5 periods	30% dip 25 periods >95% interruptions 250 periods

Note:
The power supply is considered as a component that will be operated in combination with final equipment. Since EMC performance will be affected by the complete installation, the final equipment manufacturers must re-qualify EMC Directive on the complete installation again.
For guidance on how to perform these EMC tests, please refer to "MEAN WELL EMI testing.pdf".

This Declaration is effective from serial number HB6xxxxxxx

Person responsible for marking this declaration :

MEAN WELL（Guangzhou）Electronics Co., Ltd.
(Manufacturer Name)

2nd Floor, NO.A Building, Yuean Industrial Park, Huangcun, Dongpu Town, Tianhe District, Guangzhou City, China
(Manufacturer Address)

Howay_Lin/ Engineering Manager : Howay Lin
(Name / Position) (Signature)

Frank_Peng/RD Manager : Frank Peng
(Name / Position) (Signature)

GuangZhou
(Place)

Apr. 20, 2016
(Date)

Version : 3

OABP203013GE

Large ABS terminal box

CONNECT AND PROTECT

With grey cover

H	200
W	300
D	132
Inner depth (mm)	115
Weight (kg)	1.45
Item no.	OABP203013GE

Description: ABS box, halogen-free, suitable for indoor use. Low UV radiation resistance.

Material: ABS. Transparent cover: polycarbonate.

Gasket: Polyurethane gasket integrated in the box cover.

Temperature resistance: -40 °C to +60 °C.

Flammability: UL94 HB.

Protection: IP 66, 67 | IK 06 (-25 °C), IK 07 (+35 °C).

Finish: RAL 7035.

Delivery: Body, cover, cover screws manufactured from polyamide and mounting screws.

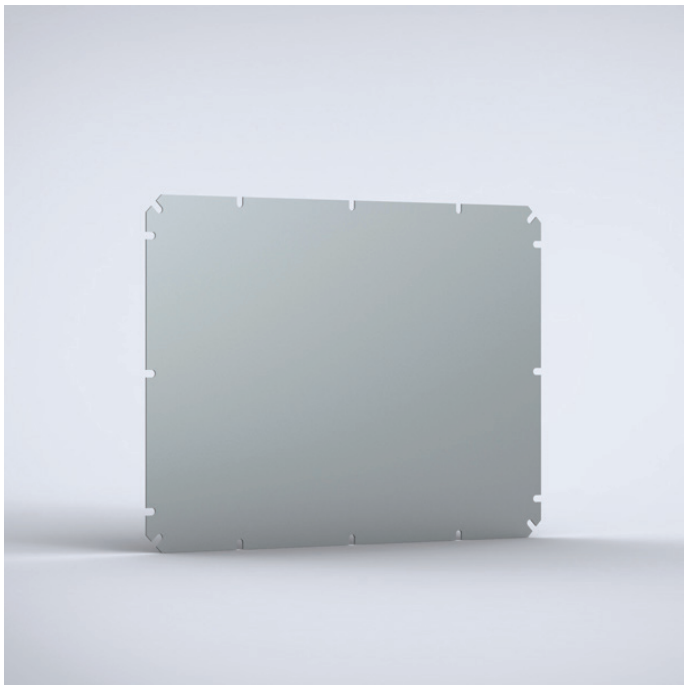
This ABS terminal box range, OABP, with a IP 66, 67 protection degree, can be extended in depth. It is available off the shelf in many different sizes. Deeper components may be installed when an extension frame, OPCP-EE, is used. The OABP range is well suited for demanding environments, since water and dust are prevented from entering the terminal box, thus eliminating the risk for component failure, and with that unnecessary downtime.

IP 66,67 | IK 06/07

OMP2030E

Mounting plate

CONNECT AND PROTECT



1

H	200
W	300
h	160
w	260
Item no.	OMP2030E

Description: Steel mounting plate for OABP/OPCP boxes.

Material: 1.5 mm galvanized steel.

Pack quantity: 1 piece.

The steel mounting plate contributes to speeding up the assembly of the terminal box, since it can be machined easily and equipped with components before being mounted.

Declaración de prestaciones

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaración: **053-01** Código de identificación del producto tipo: **RCT72ES**

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 1+

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

AENOR Organismo notificado Nº 0099

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	C_{ca}- s1b, d1, a1	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	

Gama de fabricación 1x1,5 mm^2, 1x2,5 mm^2, 1x4 mm^2, 1x6 mm^2, 1x10 mm^2 , 1x16 mm^2,1x25 mm^2, 1x35 mm^2, 1x50 mm^2

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico

- 25 enero 2018 -

Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226.900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 Fax +34 976 500 138 · info@rct.es · www.cablesrct.com

Declaración de prestaciones

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaración: **050-01** Código de identificación del producto tipo: **RCT72ES**

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 1+

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

AENOR Organismo notificado Nº 0099

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	C_{ca}- s1b, d1, a1	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	

Gama de fabricación Desde 2x1,5 hasta 2x35 mm^2; desde 3x1,5 hasta 3x25 mm^2; desde 4x1,5 hasta 4x25 mm^2; desde 5x1,5 hasta 5x25 mm^2

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico

- 10 octubre 2017 -

Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226.900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 Fax +34 976 500 138 · info@rct.es · www.cablesrct.com

Cables 0,6/1 kV

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Descripción

Los cables RZ1 cumplen con los criterios de clasificación de productos de la construcción según Reglamento CPR 305/2011 y la norma EN 50575, siendo los indicados para el transporte y distribución de energía eléctrica en baja tensión. Recomendado para conexiones industriales, acometidas, distribución interna y conexiones en el exterior. Puede ser utilizado en redes subterráneas e instalaciones fijas.

Normas de Referencia: IEC 60502

Aplicaciones

Para las siguientes instalaciones:
- Redes subterráneas para distribución en baja tensión
- Redes de alimentación subterránea para instalaciones de alumbrado exterior
- Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas subterráneas
- Instalaciones interiores o receptoras
- Instalaciones en locales de características especiales

Apropiados para instalaciones en las que se quiera aumentar la protección contra incendios.

Características Técnicas

1. Conductor	Cobre electrolítico rígido Clase I hasta sección de 10 mm2 y Clase II para superiores según EN 60228 e IEC 60228
2. Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX-3 según HD 603-1
3. Cubierta	Poliolefina termoplástica libre de halógenos según HD 603-1
Tensión nominal	0,6/1 kV
Tensión de ensayo	3.500 V C.A.
Temperatura máxima	90 ºC
Otras características	

Colores según HD 308 S2
No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2
No propagación del incendio según EN 50399, UNE-EN 60332-3-24, EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24
Baja emisión de halógenos y gases corrosivos según IEC 60754-1 e IEC 60754-2
Baja emisión de humos opacos según IEC 61034-1
El uso de polietileno reticulado (XLPE) admite una mayor densidad de corriente, a igualdad de sección, respecto al aislamiento con PVC
Clasificación CPR según EN 50575

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 4 julio 2018
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

Cables 0,6/1 kV

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Dimensiones

Sección (mm^2)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso (kg/km)	Clase
1x1,5	12,1	6,45	55	Cca- s1b. d1. a1
1x2,5	7,41	6,75	66	Cca- s1b. d1. a1
1x4	4,61	7,35	86	Cca- s1b. d1. a1
1x6	3,08	7,95	108	Cca- s1b. d1. a1
1x10	1,83	8,80	150	Cca- s1b. d1. a1
1x16	1,15	10,00	211	Cca- s1b. d1. a1
1x25	0,727	11,45	314	Cca- s1b. d1. a1
1x35	0,524	12,80	412	Cca- s1b. d1. a1
1x50	0,387	14,70	560	Cca- s1b. d1. a1
2x1,5	12,1	9,50	131	Cca- s1b. d1. a1
2x2,5	7,41	10,10	159	Cca- s1b. d1. a1
2x4	4,61	11,50	217	Cca- s1b. d1. a1
2x6	3,08	12,60	276	Cca- s1b. d1. a1
2x10	1,83	14,10	382	Cca- s1b. d1. a1
2x16	1,15	16,10	534	Cca- s1b. d1. a1
2x25	0,727	19,30	802	Cca- s1b. d1. a1
2x35	0,524	22,00	1.065	Cca- s1b. d1. a1
3G1,5	12,1	9,75	143	Cca- s1b. d1. a1
3G2,5	7,41	10,00	170	Cca- s1b. d1. a1
3G4	4,61	12,05	256	Cca- s1b. d1. a1
3G6	3,08	14,75	312	Cca- s1b. d1. a1

Sección (mm^2)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso (kg/km)	Clase
3G6	3,08	13,20	331	Cca- s1b. d1. a1
3x10	1,83	14,75	467	Cca- s1b. d1. a1
3x16	1,15	17,10	674	Cca- s1b. d1. a1
3x25	0,727	20,45	1.015	Cca- s1b. d1. a1
4x1,5	12,1	10,80	176	Cca- s1b. d1. a1
4x2,5	7,41	11,50	221	Cca- s1b. d1. a1
4x4	4,61	12,95	305	Cca- s1b. d1. a1
4x6	3,08	14,30	400	Cca- s1b. d1. a1
4G6	3,08	14,30	400	Cca- s1b. d1. a1
4x10	1,83	16,10	577	Cca- s1b. d1. a1
4x16	1,15	18,50	827	Cca- s1b. d1. a1
4x25	0,727	22,35	1.265	Cca- s1b. d1. a1
5G1,5	12,1	11,50	201	Cca- s1b. d1. a1
5G2,5	7,41	12,25	254	Cca- s1b. d1. a1
5G4	4,61	13,95	358	Cca- s1b. d1. a1
5x6	3,08	15,00	421	Cca- s1b. d1. a1
5G6	3,08	15,45	471	Cca- s1b. d1. a1
5x10	1,83	17,10	687	Cca- s1b. d1. a1
5G16	1,15	20,20	992	Cca- s1b. d1. a1
5x25	0,727	24,50	1.523	Cca- s1b. d1. a1

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 4 julio 2018
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

GAESTOPAS	FICHA DE CARACTERISTICAS DE PRODUCTO	ES-CO-01	EDI.2ª(07/04)ª
		JULIO 2006	HOJA. 1de 1

MODELO: TUBO RIGIDO TPV standar ENCHUFABLE

CE

MATERIAL	**Tubo de PVC Rígido y Liso**	
NORMAS	**Características Físico-Químicas** **Dimensiones métricas** **Grado de Protección de las envolventes**	UNE EN 50086-1 UNE 60423 UNE 20324 (EN 60529)
CODIGO CLASIFICACION	4321	S/ UNE EN 50086-1 S/ UNE EN 50086-2-1
RESISTENCIA AL CURVADO	Tubo Rígido	

CARACTERISTICAS FISICO – QUÍMICAS

RESISTENCIA A LA COMPRESION	1250 Nw (25% deformación máx.)
RESISTENCIA AL IMPACTO	2 Julios (caída libre a –5ºC)
TEMPERATURAS DE TRABAJO	Desde -5º C hasta + 60º C
PROPIEDADES ELECTRICAS	Aislante
-RIGIDEZ DIELECTRICA	Mayor de 2 KV (a 50 HZ)
-RESISTENCIA AL AISLAMIENTO	Mayor de 100M Ω a 500 V
RESISTENCIA A LA PROPAGACIÓN DE LA LLAMA	No propagador de la llama
COLORES	Gris (Ral 7035)
GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA LOS DAÑOS MECANICOS	Grado 7 Mín.(Energia de choque:6Julios mín.)

DIMENSIONALES

TIPO	16	20	25	32	40	50	63
Diám Ext.	16 (+0/-0,3)	20(+0/-0,3)	25(+0/-0,4)	32(+0/-0,4)	40(+0/-0,4)	50(+0/-0,5)	60(+0/-0,6)
Diám Int.	12,5 mm	16 mm	20 mm	27 mm	34,5 mm	44 mm	56,5 mm
Metros por Fardo	57	57	57	30	30	15	15

Nota: **GAESTOPAS certifica que los datos, aquí expuestos, son una fiel reproducción de los datos facilitados por el fabricante**.

Dto. Calidad

AFS

Armarios de fijación mural, en acero inoxidable y de una sola puerta con tejadillo integrado

nVent HOFFMAN

CONNECT AND PROTECT

IP 66 | TYPE 4X, 12, 13 | IK 10

La gama de armarios murales de acero inoxidable y puerta simple AFS tiene un grado de protección IP66 y tejadillo inclinado. Gracias al tejadillo inclinado y al alto grado de protección, se impide la entrada de agua y polvo en el armario, eliminando el riesgo de avería de los componentes y, con ello, el tiempo de inactividad. Con un grado de protección IP 66, la gama AFS es perfecta para industrias como la de alimentación y bebidas y productos farmacéuticos, así como para casi cualquier otro entorno, en función del tipo de acero.

Material: Acero inoxidable pulido AISI 304L / AISI 316L. Cuerpo: 1.5 mm. Puerta: 1.5 mm / 2 mm para armarios con una altura de 1000 mm o más. Placa de montaje: Acero galvanizado de 2 mm.

Estructura: La parte superior del armario está equipada con un tejado inclinado con un ángulo de entre 8 y 20 grados de inclinación hacia el frente, sobresaliendo unos 10 mm para alejar cualquier líquido de la puerta. Plegado y soldado.

Puerta: Esquina formada en una sola pieza. Diseño envolvente con ángulo de apertura de 130º. Las bisagras ocultas, en AISI 304 con pasador cautivo, puede montarse para permitir la apertura a izquierda o derecha (requiere mecanizado). Para AISI 316L, se asegura la protección con una junta de silicona inyectada en continuo.

Cierre: Cierre DIN de 3 mm zamak con movimiento de 90°. Cierres de acero inoxidable y otras versiones disponibles bajo pedido.

Placa de montaje: La placa de montaje está marcada verticalmente a intervalos de 10 mm para facilitar la posición horizontal del equipo. En la parte superior e inferior están dispuestos unos taladros para facilitar la fijación de los cables. Fijada sobre pernos M8 soldados a la parte posterior del armario. En armarios con altura o anchura de 800 mm o más, la placa de montaje está plegada en los cuatro lados para una mayor rigidez.

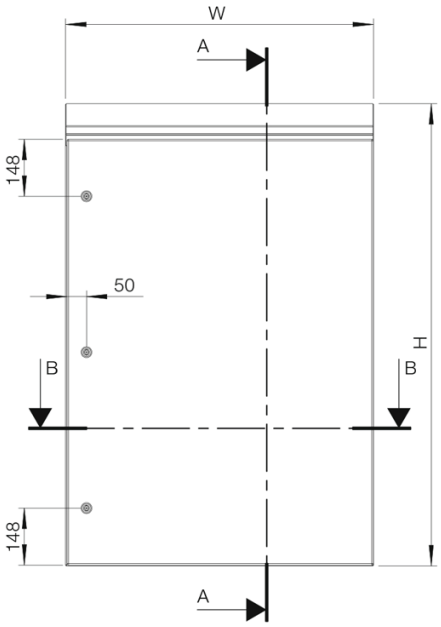
Entrada de cables: Sin apertura de salida de cables como estándar.

Protección: Se corresponde con IP 66 | TYPE 4X, 12, 13 | IK 10.

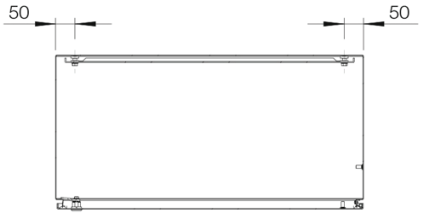
Acabado: Acero inoxidable pulido 400.

Suministro: Armario con puerta, placa de montaje, llave metálica, con accesorios de fijación y puntos para toma de tierra. Embalaje de cartón reutilizable.

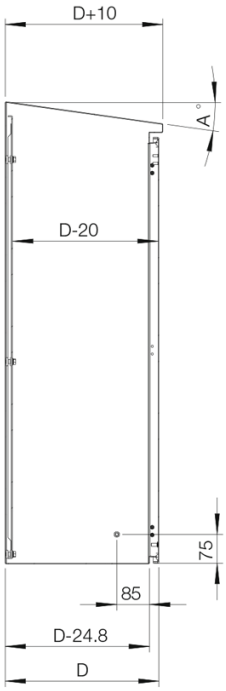
Información adicional: El uso de equipamiento de gestión térmica, aperturas de ventilación y tejadillo deberán ser utilizados para aplicaciones en el exterior y entornos severos. Ver nuestra sección de accesorios generales y el capitulo de información técnica para obtener información adicional.



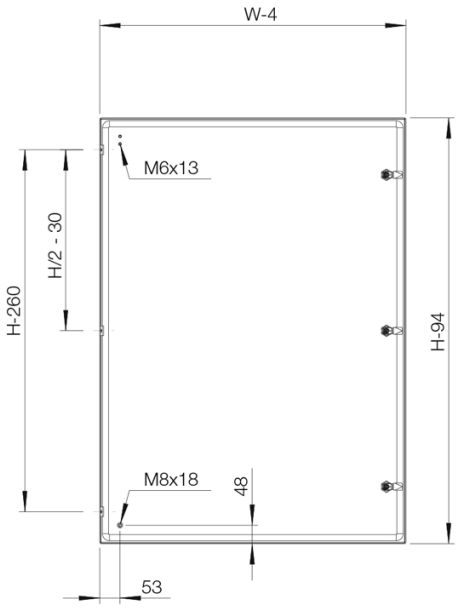
Sectional top view



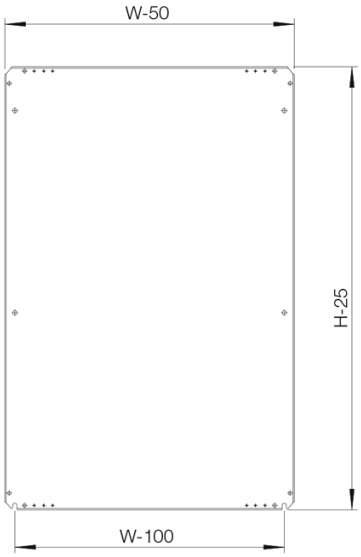
SECTION B-B



SECTION A-A



Mounting plate



Con placa de montaje

Dimensión del armario			Dimensión de la placa de montaje		Profundidad útil			
A	An	P	a	an	p	Grado de inclinación	Nº de cierres	Ref.
300	200	155	275	150	135	20°	1	AFS03021
300	200	155	275	150	135	20°	1	AFS03021-316
400	300	155	375	250	135	20°	1	AFS04031
400	300	155	375	250	135	20°	1	AFS04031-316
400	400	210	375	350	190	15°	1	AFS04042
400	400	210	375	350	190	15°	1	AFS04042-316
400	600	210	375	550	190	15°	1	AFS04062
400	600	210	375	550	190	15°	1	AFS04062-316
500	500	210	475	450	190	15°	1	AFS05052
500	500	210	475	450	190	15°	1	AFS05052-316
600	400	210	575	350	190	15°	2	AFS06042
600	400	210	575	350	190	15°	2	AFS06042-316
600	600	210	575	550	190	15°	2	AFS06062
600	600	210	575	550	190	15°	2	AFS06062-316
600	600	300	575	550	280	11°	2	AFS06063
600	600	300	575	550	280	11°	2	AFS06063-316
600	800	300	550	750	280	11°	2	AFS06083
600	800	300	550	750	280	11°	2	AFS06083-316
800	600	210	750	550	190	15°	2	AFS08062
800	600	210	750	550	190	15°	2	AFS08062-316
800	600	300	750	550	280	11°	2	AFS08063
800	600	300	750	550	280	11°	2	AFS08063-316
800	800	210	750	750	190	15°	2	AFS08082
800	800	210	750	750	190	15°	2	AFS08082-316
800	800	300	750	750	280	11°	2	AFS08083
800	800	300	750	750	280	11°	2	AFS08083-316
1000	800	300	950	750	280	11°	3	AFS10083
1000	800	300	950	750	280	15°	3	AFS10083-316
1200	600	300	1150	550	280	11°	3	AFS12063
1200	600	300	1150	750	280	11°	3	AFS12063-316
1200	800	300	1150	750	280	11°	3	AFS12083
1200	800	300	1150	750	280	11°	3	AFS12083-316
1200	800	400	1150	750	380	8°	3	AFS12084
1200	800	400	1150	750	380	8°	3	AFS12084-316
1400	800	400	1350	750	380	8°	3	AFS14084
1400	800	400	1350	750	380	8°	3	AFS14084-316

Annex 1.7: Memòria càlcul estructures

MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL V2 DE LA PÈRGOLA I LA FONAMENTACIÓ DEL MONUMENT DELS BÀCULS DEL PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE LA ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS.

Índex:

1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 3

1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL 3

1.3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 3

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR 4

2.1 FORMIGÓ ARMAT 4

3. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL 6

3.1 ACCIONS PERMANENTS 6

3.2 ACCIONS VARIABLES 6

3.3 SOBRECÀRREGA DE VENT 7

3.4 ACCIONS ACCIDENTALS 7

4. COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS 9

4.1 FORMIGÓ ARMAT 9

4.2 ACER LAMINAT 10

5. COMBINACIÓ D'ACCIONS CONSIDERADES 11

6. MÈTODE DE CÀLCUL 12

6.1 FORMIGÓ ARMAT 12

6.2 CÀLCULS INFORMÀTICS 12

7. CRITERIS DE DIMENSIONAT 13

8. NORMATIVA 13

8.1 NORMATIVA BÀSICA 13

8.2 NORMATIVA COMPLEMENTÀRIA 14

8.3 REGLES GENERALS PER A EDIFICIS 14

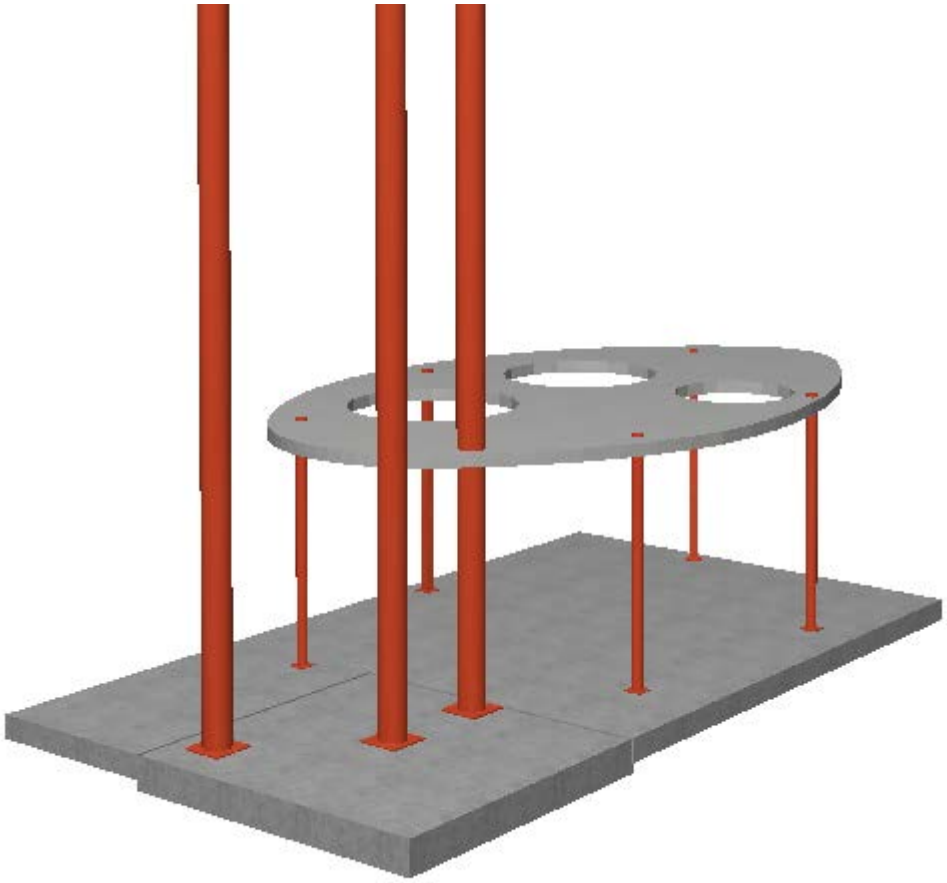
1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

La present memòria documenta tècnicament els càlculs estructurals de la pèrgola i la fonamentació del monument dels bàculs (vegis imatges de l'apartat posterior) del projecte d'adequació de la zona d'estar sensorial i mirador de les Illes Medes en el passeig marítim de Griells.

1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL

Tal com es mostra en l'esquema següent:



1.3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Per a la realització de estructures del present, es seguirà la Normativa oficial al respecte, així com les especificacions que s'indiquen a la Memòria, als Annexos, al Plec de condicions i a l'Estat d'amidaments.

Estructura:

Els elements estructurals són: llosa massissa suportada sobre pilars metàl.lics i fonamentació a través de llosa recolzada sobre el terreny. És fonamentació flexible de formigó armat.

1.3.1 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

S'ha considerat tensió de càlcul del terreny 0,44 Kg/cm^2 (situacions permanents) i 0,66 Kg/cm^2 (situacions accidentals). Les dades extretes de l'estudi geotècnic Exp. C20X5740 - 061/20, realitzat pel CECAM.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen en el següent quadre:

2.1 FORMIGÓ ARMAT
2.1.1 FORMIGONS

	ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
	TOTA L'OBRA	FONAMENTACIÓ	SUPORTS (COMPRIMITS)	FORJATS (FLECTATS)	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA ALS 28 DIES: F_{CK} (NMM^2)	30	30	30	30	
TIPUS DE CIMENT (RC-03)	CEM I/ 52.5				
QUANTITAT MÀXIMA-MÍNIMA DE CIMENT (KPM3)	400/300				
GRANDÀRIA MÀXIMA DE L'ÀRID (MM)		20	20	20	
TIPUS D'AMBIENT (AGRESSIVITAT)		XS1	XS1	XS1	
CONSISTÈNCIA DEL FORMIGÓ		TOVA	TOVA	TOVA	
ASSENTAMENT CON D'ABRAMS (CM)		6 A 9	6 A 9	6 A 9	
9 SISTEMA DE COMPACTACIÓ	VIBRAT				
NIVELL DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC				
COEFICIENT DE MINORACIÓ	1.5				
RESISTÈNCIA DE CÀLCUL DEL FORMIGÓ: F_{CD} (NMM2)	19,5	19,5	19,5	19,5	

2.1.2 ACER EN BARRES

	TOTA L'OBRA	FONAMENTACIÓ	COMPRIMITS	FLECTATS	UNS ALTRES
DESIGNACIÓ	B-500-S				
LÍMIT ELÀSTIC (NMM^2)	510				
NIVELL DE CONTROL PREVIST	NORMAL				
COEFICIENT DE MINORACIÓ	1.15				
RESISTÈNCIA DE CÀLCUL DE L'ACER (BARRES): F_{YD} (NMM^2)	443.49				

2.1.3 ACER EN MALLATS

	TOTA L'OBRA	FONAMENTACIÓ	COMPRIMITS	FLECTATS	UNS ALTRES
DESIGNACIÓ	B-500-T				
LÍMIT ELÀSTIC (NMM^2)	500				

2.1.4 EXECUCIÓ

	TOTA L'OBRA	FONAMENTACIÓ	COMPRIMITS	FLECTATS	UNS ALTRES
A. NIVELL DE CONTROL PREVIST	NORMAL				
B. COEFICIENT DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS DESFAVORABLES PERMANENTS-VARIABLES	1.5/1.6				

3. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.
Segons el DB SE-AE Accions en l'edificació, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals. La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat en els apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

3.1 ACCIONS PERMANENTS

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la variació de les quals en magnitud amb el temps és menyspreable, o la variació del qual és monòtona fins que s'aconsegueix un valor límit.

3.1.1 PES PROPI

Llosa de formigó 14 cm de gruix (pèrgola)	350
Total	350 Kg/m2

3.2 ACCIONS VARIABLES

Són les accions que la seva variació en el temps no és monòtona ni menyspreable respecte al valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

El valor de sobrecàrrega de neu no es considera concomitant amb l'ús i no es té en compte.

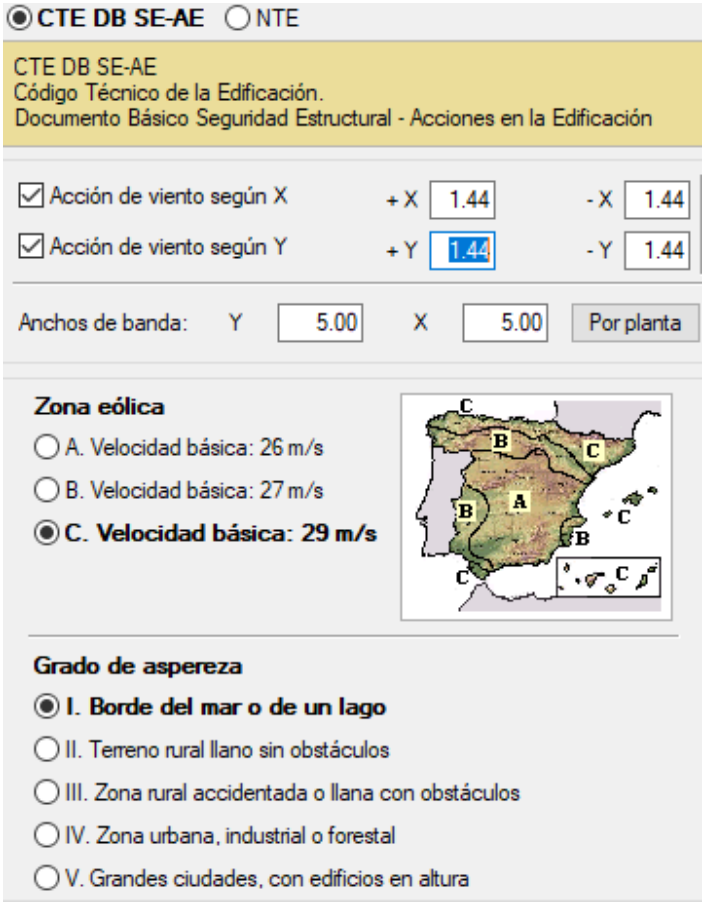
3.2.1 SOBRECÀRREGUES D'ÚS

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús.
S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per a les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant en qualsevol punt de la zona afectada. Dita càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement repartida en les zones d'ús de tràfic i aparcament de vehicles lleugers, i de forma independent i no simultània amb ella en la resta de casos descrits en la taula esmentada.

3.2.2 ACCIONS TÈRMIQUES

No s'han considerat

3.3 SOBRECÀRREGA DE VENT



S'aplica una velocitat total de 150 Km/h (vegis a la taula 29 m/s i l'augment en ambdues direccions de 1.44).

Pel càlcul de les reaccions dels bàculs s'ha considerat una acció ambdues direccions X i Y de 45 Kg/m, constant a tota l'altura del bàcul (altura en z=14m, desplaçament del nus més alt 1.20m en una direcció).

3.4 ACCIONS ACCIDENTALS

3.4.1 SISME

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la 'Normativa de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació', NCSE-02.
Dita normativa, en l'article 1.2., apartat 2º, estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el següent criteri:
D'importància moderada: són les que amb molt poca probabilitat la seva ruïna per terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
D'importància normal: són les que la seva destrucció per terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni que la seva destrucció pugui donar lloc a efectes catastròfics.
D'importància especial: són les quals la seva destrucció per terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

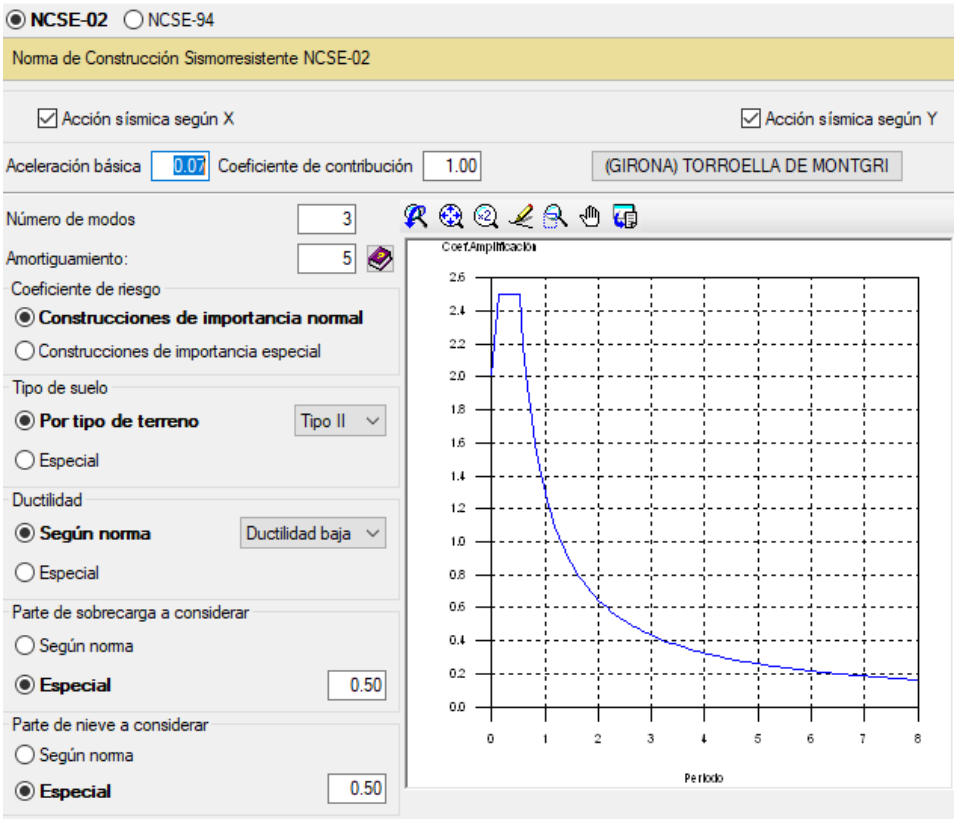
Segons l'anterior criteri i donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat de importància normal.
D'altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul a_c , d'acord amb l'article 2.2 de l'esmentada normativa, s'ha calculat segons l'expressió:

$$a_c = S\rho a_b$$

on:
a c és l'acceleració sísmica de càlcul,
a b és l'acceleració sísmica bàsica,
ρ és el coeficient de risc
S és el coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor
Per a · p ab ≤ 0,10 · g S=C/1,25
Per a 0,10·g ≤ p ab ≤ 0,40·g S=C/1,25+3,33·(p · ab/g – 0,1)·(1-C/1,25)
Per a 0,40·g ≤ p · ab S=1,0
D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades, No han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

C : Coeficient del terreny, segons característiques geotècniques, pren el valor:

TIPUS DE TERRENY		COEFICIENT DEL SÒL C
I	ROCA COMPACTA, SÒL CIMENTAT O GRANULAR MOLT DENS	1,0
II	ROCA FRACTURADA, SÒL COHESIU DUR O GRANULAR DENS	1,3
III	SÒL GRANULAR DE COMPACITAT MITJA O COHESIU DE CONSISTÈNCIA FERMA A MOLT FERMA	1,6
IV	SÒL GRANULAR SOLT, O SÒL COHESIU TOU	2,0



4. COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS

Paral·lelament als coeficients de minoració de resistència, els de majoració d'accions també depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

4.1 FORMIGÓ ARMAT

Segons tipifica l'EHE, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 pels Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 pels Estats Límit de Servei (ELS).
Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ 1: PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ 2: ACCIDENTAL	
	EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE	EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
PERMANENT	γ_G=1,00	γ_G=1,35	γ_G=1,00	γ_G=1,00
PRETESAT	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00
PERMANENT DE VALOR NO CONSTANT	γ_G*=1,00	γ_G*=1,50	γ_G*=1,00	γ_G*=1,00
VARIABLE	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00

ACCIDENTAL	-	-	γ_A =1,00	γ_A =1,00

COEFICIENTS DE MAJORACIÓ DE CÀRREGUES EN ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT I PRETESAT. ESTATS LÍMITS DE SERVEI

TIPUS D'ACCIÓ		EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
PERMANENT		γ_G=1,00	γ_G=1,00
PRETESAT	ARMADURA PRETESA	γ_P=0,95	γ_P=1,05
	ARMADURA POSTENSAT	γ_P=0,90	γ_P=1,10
PERMANENT DE VALOR NO CONSTANT		γ_G*=1,00	γ_G*=1,00
VARIABLE		γ_Q=0,00	γ_Q=1,00

4.2 ACER LAMINAT

En relació amb els coeficients γc que graven a les estructures, es consideren els que estableix el Document Bàsic SE Seguretat estructural, en la taula 4.1 del capítol 4.
Coeficients parcials γ de seguretat per a les accions.

TIPUS DE VERIFICACIÓ		SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA	
		EFECTE DESFAVORABLE	EFECTE FAVORABLE
RESISTÈNCIA	PERMANENTS PES PROPI EMPENTA DEL TERRENY PRESSIÓ AIGUA	1.35 1.35 1.20	0.80 0.70 0.90
	VARIABLE	1,50	1,00
ESTABILITAT		desestabilitzadora	estabilitzadora
	PERMANENT PES PROPI EMPENTA DEL TERRENY PRESSIÓ AIGUA	1.10 1.35 1.05	0.90 0.80 0.95
	VARIABLE	1.50	0

5. COMBINACIÓ D'ACCIONS CONSIDERADES

Estats límit últims

Comprovació de l'equilibri i la resistència
Quan es consideri un estat límit d'equilibri de l'estructura (EQU), cal complir que:
$Ed,dst \leq Ed,stb$

Quan es consideri un estat límit de trencament o de deformació excessiva d'una secció, element o connexió (STR i/o GEO), cal complir que:
$Ed \leq Rd$

Combinació d'accions per a situacions de projecte persistents o transitòries:
$Ed = \gamma SdE\{\gamma g,jGk,j\ ;\ \gamma pP;\ \gamma q,1Qk,1;\ \gamma q,i\Psi 0,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

els valors de combinació de càlcul de les accions variables concomitants:
$Ed = E\{\gamma G,jGk,j\ ;\ \gamma pP;\ \gamma Q,1Qk,1;\ \gamma Q,i\Psi 0,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

o, alternativament per als estats límit STR i GEO, com l'expressió menys favorable de les següents:
$\sum \gamma G,jGk,j\ j \geq 1$ " + "γPP" + "$\gamma Q,1\Psi 0,1Qk,1$" + " $\sum i>1\ \gamma Q,i\Psi 0,iQk,i$
$\sum \xi j\gamma G,jGk,j\ j \geq 1$ " + "γPP" + "$\gamma Q,1Qk,1$" + " $\sum i>1\ \gamma Q,i\Psi 0,iQk,$i

Combinació d'accions per a situacions de projecte accidentals:
$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ Ad;\ (\Psi 1,1 o \Psi 2,1)Qk,1;\ \Psi 2,iQk,i\ \}$

La combinació d'accions entre claus { } es pot expressar com a:
$\sum Gk,j\ j \geq 1$ " + " P " + "Ad" + "$(\Psi 1,1 o \Psi 2,1)Qk,1$" + " $\sum i>1\ \Psi 2,iQk,$i

Combinació d'accions per a situacions de projecte davant del sisme
$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ AEd;\ \Psi 2,iQk,i\ \}$

La combinació d'accions entre claus { } es pot expressar com a:
$\sum Gk,j\ j \geq 1$ " + "P" + "AEd" + " $\sum i \geq 1\ \Psi 2,iQk,$i

Estats límit de servei

Cal comprovar que:
$Ed \leq Cd$

Combinació característica:
$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ Qk,1;\ \Psi 0,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

en què la combinació d'accions entre claus { } (anomenada combinació característica), es pot expressar com:
$\sum Gk,j\ j \geq 1$ " + "P" + "$Qk,1$" + " $\sum i>1\ \Psi 0,iQk,$i

Combinació freqüent:
$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ \Psi 1,1Qk,1;\ \Psi 2,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

en què la combinació d'accions entre claus { } (anomenada combinació freqüent), es pot expressar com:

$\sum Gk,j\ j$≥1 " + "P" + "Ψ1,1Qk,1" + " $\sum i$≥1 Ψ2,iQk,i

Combinació quasi-permanent:
$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ \Psi2,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i \geq 1$

en què la combinació d'accions entre claus { } (anomenada la combinació quasipermanent), es pot expressar com:
$\sum Gk,j\ j$≥1 " + "P" + " $\sum i$≥1 Ψ2,iQk,i

Compliment dels Estats Límit durant la vida útil.

A partir de la vida útil definida per a l'estructura, tL, per a qualsevol edat t ≤ tL, cal complir la condició:
$R_{dt} \geq E_{dt}$

La vida útil nominal de l'estructura considerada en el projecte és de 50 anys (vida útil de càlcul per estructures d'edificis i estructures comuns)

6. MÈTODE DE CÀLCUL

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'han utilitzat els postulats bàsics d'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal com es detalla més endavant.
D'altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en l'Estat Límit Últim (ELU) i en l'Estat Límit de Servei (ELS), considerant que el material treballa en règim anelàstic, contemplant d'aquesta manera la fisuració per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió.

6.1 FORMIGÓ ARMAT

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si s'escau).
En els estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si s'escau).
Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord als coeficients de seguretat definits a la norma i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en l'art 4 del CTE DB-SE
L' obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es farà d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, és a dir admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.
Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionat dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtindran els diagrames envolvents per a cada esforç.
Pel dimensionat dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

6.2 CÀLCULS INFORMÀTICS

Per a l'obtenció de les sol·licitacions i les dimensions dels forjats i dels pilars, així com la seva corresponents armadures s'ha utilitzat el suport de programes informàtics d'ordinador (CYPECAD, METAL 3D, …).

En una segona fase les dimensions i armadures així obtingudes s'han modificat manualment atenent a criteris constructius, com poden ser facilitat de muntatge, adaptació al procés d'execució, etc.
Tots els elements de fonamentació i contenció, sabates, riostres i murs s'han dimensionat amb diverses aplicacions informàtiques (diferents fulles de càlcul elaborades pel projectista...).

7. CRITERIS DE DIMENSIONAT

Assentaments admissibles i límits de deformació
Assentaments admissibles de la fonamentació. D'acord a la norma CTE SE-C, article 2.4.3, i en funció del tipus de terreny, tipus i característiques de l'edifici, es considera acceptable un assentament màxim admissible de 2,5 cm per a sabates aïllades i 5,0cm per a lloses.
Límits de deformació de l'estructura. Segons l'exposat en l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant el desplom local com el total d'acord amb l'exposat en 4.3.3.2 de la anterior norma.
Segons el CTE, per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord a l'indicat en la normativa.
Pel càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.
En els elements s'estableixen els següents límits:

FLETXES RELATIVES PELS SEGÜENTS ELEMENTS				
TIPUS DE FLETXA	COMBINACIÓ			RESTA DE CASOS
1.-INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS (ACTIVA)	CARACTERÍSTICA G+Q			1/300
2.-CONFORT D'USUARIS (INSTANTÀNIA)	CARACTERÍSTICA DE SOBRECÀRREGA Q			1/350
3.-APARENÇA DE L'OBRA (TOTAL)	GAIREBÉ-PERMANENT G+ψ2Q			1/300

DESPLAÇAMENTS HORITZONTALS	
LOCAL	TOTAL
DESPLOM RELATIU A L'ALÇADA ENTRE PLANTES: DH1<250	DESPLOM RELATIU A L'ALÇADA TOTAL DE L'EDIFICI: D H1<500

8. NORMATIVA

8.1 NORMATIVA BÀSICA
DB-ES, "Document Bàsic SE Seguretat estructural"

DB-ES-AE, “Document Bàsic SE Seguretat estructural Accions en l’edificació”
DB-ES-C, “Document Bàsic SE Seguretat estructural Fonaments”
DB-ES-A, “Document Bàsic SE Seguretat estructural Acer”
DB-ES-F, “Document Bàsic SE Seguretat estructural Fàbrica”
DB-ES-M, “Document Bàsic SE Seguretat estructural Fusta”
, “Instrucció de formigó estructural”.
EFHE, “Instrucció per al projecte i l’execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats”
N.C.S.R.-02, “Normativa de construcció sismerresistent: Part general i edificació”.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

8.2 NORMATIVA COMPLEMENTÀRIA
EUROCODI 1, “Bases de projecte i accions en estructures”.
EUROCODI 1, “Bases de projecte i accions en estructures”
Part 2-1: Accions en estructures densitats, pesos propis i càrregues exteriors
EUROCODI 1, “Bases de projecte i accions en estructures”.
Part 1: Bases de projecte
EUROCODI 2, “Projecte d’estructures de formigó”.
EUROCODI 2, “Projecte d’estructures de formigó”.
Part 1-4: Regles generals formigó d’àrid lleuger de textura tancada.
EUROCODI 2, “Projecte d’estructures de formigó”.
Part 1-3: Regles Generals
Elements i estructures prefabricades de formigó
EUROCODI 2, “Projecte d’estructures de formigó”.
Part I–I: Regles generals i regles per a edificació
EUROCÓGIGO 2, “Projecte d’estructures de formigó”.
Part 1-5: Regles generals estructures amb tendons de pretesat exteriors o no adherents.
EUROCODI 3, “Projecte d’estructures d’acer”.
Part I-I: Regles generals
Regles generals i regles per a edificació
(suplements de la UNE-ENV 1993-1-1)
EUROCODI 3, “Projecte d’estructures d’acer”.
Part 1-1: Regles generals i regles per a edificació.
EUROCODI 4, “Projecte d’estructures mixtes de formigó i acer”.
Part 1-2: Regles generals projecte d’estructures sotmeses al foc.
EUROCODI 4, “Projecte d’estructures mixtes de formigó i acer”.
Part 1-1: Regles generals i regles per a edificació.
EUROCODI 8, “Disposicions pel projecte d’estructures sismorresistents”.
Part 5: Fonaments, estructures de contenció de terres i aspectes geotècnics.
EUROCODI 8, “Disposicions pel projecte d’estructures sismorresistents”.
Part 1-1: Regles generals accions sísmiques i requisits generals de les estructures.
EUROCODI 8, “Disposicions pel projecte d’estructures sismorresistents”.

8.3 REGLES GENERALS PER A EDIFICIS
NTE-ECG, “Càrregues gravitatòries”
NTE-ECR, “Càrregues per retracció”
NTE-ECS, “Càrregues sísmiques”
NTE-ECT, “Càrregues tèrmiques”
NTE-ECV, “Càrregues de Vent”
NTE-EAF, “Forjats”
NTE-EAV, “Bigues”
NTE-EHU, “Forjats unidireccionals”
NTE-EHV, “Bigues”
NTE-EHS, “Suports”
NTE-EHR, “Forjats reticulars”
NTE-EFL, “Fàbrica de maó”

NTE-EFB, “Fàbrica de blocs”
NTE-WXV, “Bigues”
NTE-EXS, “Suports”
NTE-CEG, “Estudis geotècnics”
NTE-CPI, “Pilotis in situ”

Recomanacions pel projecte, construcció i control d’ancoratges al terreny. H.P.8-96. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme
Manual pel càlcul de Tablestaques. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme

Març 2022

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

Santa Eugènia, 19 - 17005 Girona - Tel. 972 21 18 54 - Fax 972 21 52 16 - www.aparellador.cat - aparellador@aparellador.cat

ANA ISABEL ROS NUÑO, Secretària del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Girona,

C E R T I F I C A :

Que, segons consta en els nostres arxius, l'Aparellador/Arquitecte Tècnic, Sr. **VILANOVA NOGUE, Joan**, figura donat d'alta en aquest Col·legi, des del dia **07/10/1999**, i li ha correspost el número **839**, del Registre General de Col·legiats i Col·legiades.

I perquè així consti, i a petició de l'interessat, signo aquest certificat amb el vistiplau del President, a Girona, 8 de març de 2020.

Vist i plau
El President

La Secretària

DOCUMENT SIGNAT DIGITALMENT. Per verificar la integritat i l'autenticitat d'aquest document podeu accedir al web http://csv.aparellador.cat i entrar el següent CSV (Codi Segur de Verificació):

C08154D0EB2883C327102ACF6DAB0883

1.8. Estudi geotècnic

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Informe geotècnic d'una parcel.la situada al Passeig Marítim dels Griells (Torroella de Montgrí, Girona)

Sol.licitant de l'estudi
Ajuntament de Torroella de Montgrí

Obra motiu de l'estudi
Construcció d'un monument

Exp. C20X5740
061/20

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

Índex General

1. Introducció: Definició de l'obra, Informació prèvia, Àmbit de l'Estudi en el Codi Tècnic i Objectius de l'estudi 3

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny 6
2.1 Sondatges 7
2.2. Assaigs *"in situ"* 8
2.3. Mostres agafades 12
2.4 Assaigs de laboratori 13

3. Caracterització dels materials..... 14
3.1. Estratigrafia local 15
3.2. Hidrogeologia 18
3.3. Agressivitat del medi al formigó 19
3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts 20

4. Fonamentació 23
4.1. Càrregues admissibles 24
4.2. Assentaments previsibles 27

5. Resultats i conclusions 29

6. Annexes 35
6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques dels sondatges
6.4. Resultats de la prova de penetració DPSH
6.5 Talls geològics
6.6. Actes de resultats: assaigs de laboratori

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

1. Introducció:

Definició de l'obra
Informació prèvia
Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic de l'Edificació
Objectius de l'estudi

Definició de l'obra

A petició de l'Ajuntament de Torroella de Montgrí s'ha portat a terme un estudi geotècnic en una parcel.la situada al Passeig Marítim dels Griell de L'Estartit, al municipi de Torroella de Montgrí (veure els annexes 6.1 i 6.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

El peticionari ha informat que en aquesta parcel.la hi ha projectada la construcció d'un monument que incloura un porxo.

Informació prèvia

La parcel.la objecte d'actuació es troba al passeig marítim indicat a l'alçada del Carrer de la Tulipa. Es tracta d'una zona de cul de sac dels dos vials. El monument previst té unes dimensions en planta de 7,00 x 11,00 m que s'assentarà damunt de l'obra de terres (escullera lleugera) que suporta el passeig i que el protegeix de la platja.

La superfície de la parcel.la té un lleuger pendent cap a l'oest i per tant els punts de reconeixement (1 sondatge i 2 proves de penetració) no estaven a nivell. Això ha fet que en aquest informe es treballi amb cotes i fondàries expressades respecte la boca dels punts de prospecció.

Prospeccions	Cota aproximada respecte del Carrer Martinet
S-1	3,75
P-1	3,75
P-2	3,65

Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic de l'Edificació

Edificació projectada: C0 (malgrat tractar-se d'un monument la senzillesa de la construcció fa que s'englobi en el grup de les construccions C0).

Tipologia del terreny: T2

La tipologia de l'edificació projectada i del terreny comporta que els punts de reconeixement a realitzar no se separin més de 30 m, que s'assoleixin fondàries orientatives de 18 m, que una de les prospeccions sigui un sondatge i que del total de prospeccions el 66% puguin ser proves de penetració.

A tal efecte s'ha realitzat un sondatge a 4,80 m de fondària i dues proves de penetració DPSH a 6,00 m de fondària.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Objectius de l'estudi

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

(a) Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.

(b) Determinar la fondària del nivell freàtic i l'agressivitat del medi al formigó.

(c) Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques reconegudes.

(d) Recomanar el tipus i fondària de la fonamentació a partir de: les característiques geotècniques dels materials, la fondària dels estrats, i la influència de factors addicionals.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

2.1. Sondatges
2.2. Assaigs *in situ*
2.3. Mostres agafades
2.4. Assaigs de laboratori

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

(a) Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la i l'agressivitat del sòl al formigó:

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent (mapes geològics a diferents escales i altres estudis). Exp. de Cecam 030/99, 304/00, 362/00, 281/02, 129/03, 106/05, 134/08.
-Realització d'un sondatge mecànic i dues prova de penetració DPSH
-Presa i anàlisi d'una mostra de sòl

(b) Cara a determinar la capacitat portant del terreny i els assentaments previsibles:

-Assaigs *in situ*. Realització de diversos S.P.T. i dues proves de penetració DPSH per obtenir resistències aproximades dels diferents estrats del terreny.
-Extracció de mostres del terreny
-Assaigs de laboratori

A continuació es precisen diferents treballs realitzats.

2.1. Sondatges

La situació en planta del sondatge efectuat es pot veure a l'annex 6.2 mentre que la fondària assolida es precisa a la taula següent.

Taula 2.1
Profunditats assolides en els sondatges realitzats

Sondatge	Profunditat (m)
Sondatge S-1	4,80

Total de metres perforats: 4,80

Els sondatges s'han portat a terme amb una penetrosonda Rolatec RL400 d'acord amb les normes ASTM D 2113-99 i XP P 94-202 i la perforació del terreny s'ha efectuat per rotació amb bateries de 101 mm de diàmetre per a l'extracció de testimoni continu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

2.2. Assaigs *in situ*

En el camp s'han portat a terme tres assaigs S.P.T (Standard Penetration Test), sempre d'acord amb les especificacions de la norma UNE 103-800-92, i dues proves de penetració dinàmica contínua superpesant (DPSH) executades segons UNE 103-801-94.

Les fondàries a les que s'han portat a terme cadascun dels S.P.T. i els resultats obtinguts es poden veure a l'annex 6.3.

Les proves de penetració dinàmica contínua superpesant (DPSH) s'han portat a terme amb el penetròmetre de la sonda Rolatec RL400. Les fondàries assolides es precisen a la taula següent i els resultats obtinguts es troben indicats a l'annex 6.4.

Taula 2.2
Profunditats assolides en en les proves DPSH

Prova	Profunditat (m)
P-1	6,00
P-2	6,00

Tot seguit s'explica en què consisteixen l'assaig S.P.T. i la prova de penetració DPSH

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Annex de l'apartat 2.2.

Assaig de penetració estàndard

Un S.P.T. és una prova del tipus penetració dinàmica que consisteix en fer endinsar en el terreny un tub de mostreig estandarditzat que és copejat amb una energia fixa obtinguda de la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76,2 cm.

El tub de mostreig o cullera normal emprat presenta les característiques següents:

longitud	813 mm
diàmetre exterior	51 mm
diàmetre interior	35 mm
pes total	7,14 kg

Execució de l'assaig

Consta dels passos següents:

(1) es procedeix a la neteja del fons del sondatge, es col.loca el tub de mostreig estandarditzat i tot seguit es copeja fins a fer-lo penetrar en el terreny 15 cm, a fi d'evitar la zona superficial parcialment alterada.

(2) Es procedeix a un copejament, anotant ara el nombre de cops de la massa per tal de fer penetrar la cullera 15 cm –$\mathbf{N_1}$-, i després el nombre de cops necessaris per fer endinsar-la 15 cm més –$\mathbf{N_2}$-.

La realització de l'assaig es redueix simplement a comptar el nombre de cops per fer penetrar la cullera en el terreny 30 cm –**N** o $\mathbf{N_{30}}$.

N (nombre total de cops) = N1 + N2

N és el valor considerat com representatiu de la resistència a la penetració.

El que es procedeixi a fer un comptage en dues fases de 15 cm rau en el fet que es permet un millor coneixement del sòl.

Quan el nombre de cops per aconseguir la penetració de 15 cm en algun dels intervals és superior a 50 (en el cas dels anglesos) o a 100 (en el cas dels americans) s'indica que hi ha hagut rebuig mitjançant una R.

Correccions del valor N

En el cas que el valor de N s'obtingui de sorres saturades molt fines o llimoses, Terzaghi i Peck (1948) recomanen que s'apliqui la correcció següent sempre i quan N sigui superior a 15:

$$\mathbf{N_{corr} = 15 + (N-15)/2}.$$

En les sorres de gra gros i en les graves el valor N no es considera afectat per la saturació.

D'altra banda, sembla que el valor de N està molt influenciat per les sobrecàrregues degut al pes dels materials en relació al nivell de l'assaig, tal com ho demostren Turnbull i Kaugmann (61). És per això que alguns autors aconsellen la correcció de profunditat següent:

$$\mathbf{N_{corr} = N \times (350 / (70 + \gamma x D)),}$$

on γ és la densitat aparent del sòl (kN/m^3) i D és la profunditat (m).

Aquesta correcció suposa majorar el valor de N mesurat, amb la qual cosa el producte de γxD està limitat a 280 kN/m^2.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Interpretació del S.P.T.

La resistència que ofereix el sòl a ser penetrat per la cullera, expressada pel valor de N, ha estat relacionada per Terzaghi i Peck (1948), pel cas d'una sorra, amb la densitat relativa d'aquesta. Una correspondència del mateix tipus ha estat proposada per Shultze i Menzenbach (79), si bé que en aquesta s'hi fa intervenir també la pressió efectiva.

Altres relacions de més interès, i també deduïdes en sorres, són les que involucren l'angle de fregament intern. Aquest és el cas de les expressions de Meyerhof (1965), Dunham i Osaki, en les que l'esmentat paràmetre està en funció, de la densitat relativa en la proposta del primer dels autors, i directament del valor de N per als dos darrers.

Taula 2.3

Correlació per a sòls no cohesius a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Meyerhof, 1965)

Valor N (S.P.T.)	Densitat relativa (D_r)	Compacitat	Angle de fregament intern (Φ°)
<4	<0,15	molt solta	<30
4-10	0,15-0,35	solta	30-35
10-30	0,35-0,65	mitjanament densa	35-40
30-50	0,65-0,85	densa (compacta)	40-45
>50	0,85-1	molt densa	>50

A la pràctica, cara a determinar la capacitat de càrrega d'un sòl, més que fer intervenir l'angle de fregament intern, s'utilitza directament el valor de N a partir de diferents fórmules i mètodes empírics.

Cal ressaltar que l'assaig S.P.T. és essencialment aplicable en terrenys predominantment sorrencs, i en algunes ocasions de tipus llimós.

En el cas de sòls argilosos, les pressions intersticials que apareixen just quan es copeja amb la massa i el fregament paràsit que s'exerceix damunt les parets de la cullera, són factors que influeixen en el resultat de l'assaig, afectant-ne la seva fiabilitat. Malgrat això, que fa que els S.P.T. no estiguin indicats per a sòls cohesius, s'apliquen també amb molta freqüència emprant relacions ja corregides entre el valor de N i el de la resistència a la compressió simple q_u.

Taula 2.4

Correlació per a sòls argilosos a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Terzaghi i Peck, 1948)

Valor de N (S.P.T.)	Qualificació de la consistència	Densitat saturada (γ_{sat})	Resistència a la compressió simple q_u (kg/cm^2)
<2	molt tova	1,44-1,60	<0,25
2-4	tova	1,60-1,76	0,25-0,5
4-8	mitjana	1,76-1,92	0,5-1
8-15	rígida	1,92-2,08	1,0-2,0
15-30	molt rígida	2,08-2,24	2,0-4,0
>30	dura	>2,0	>4,0

En l'altre extrem de l'escala granulomètrica, és a dir, en les graves, l'assaig S.P.T. amb cullera normal presenta un altre tipus d'inconvenient, el que un còdol s'encaixi en la sabata. En aquest cas no es podrà saber el que s'està mesurant, si bé que és veritat que aquest incident es pot apreciar un cop es retiri la cullera. Per aquestes granulometries és preferible substituir la sabata per una punta cega cònica.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex de l'apartat 2.2.

Assaig de penetració dinàmica molt pesant (DPSH)

Consisteix, com en qualsevol altra prova de penetració dinàmica contínua, en fer endinsar en el terreny un tub de metall estandarditzat amb una punta cònica mitjançant el copejament constant d'una massa caiguda d'una certa alçada.

El copejament en la prova DPSH es realitza mitjançant una massa de 63,50 kg caiguda des d'una alçada de 0,75 m.

La unitat de penetració en la prova que s'explica presenta les característiques següents:

longitud del tub	1 m
diàmetre exterior del tub	32 mm
Longitud de la punta cònica	127,70 mm
Longitud de la secció cònica	25,30 mm
diàmetre de la punta cònica	51 mm
angle del con	90 graus

Execució de l'assaig

El tub metàl.lic amb la punta cònica en el seu extrem inferior es copeja contínuament i es compta, alhora, el nombre de cops necessaris per a pentracions successives de 20 cm (N_{20}).

El nombre de cops necessaris per introduir la punta cònica una longitud de 20 cm és la resistència a la penetració, la qual està lligada a les propietats mecàniques del sòl.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

2.3. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les bateries:

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

(a) Mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació i de la barrina helicoide.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

(b) Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

(c) Mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats.

Les mostres inalterades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.

A la taula següent s'especifiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Taula 2.5
Mostres obtingudes en el sondatge realitzat

Sondatge	Fondària de les mostres (m)	Denominació mostra
S-1	0,60-0,95	**MA-1.1**

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada; MP: Mostra parafinada

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

2.4. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres indicades a la taula 2.5 i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.6
(a) Identificació del sòl (estat i classificació)

Nom de l'assaig	nº assaigs	Normativa aplicada
Granulometria per tamisat	1 (MA-1.1)	UNE 103-101-95
Límits d'Atterberg	1 (MA-1.1)	UNE 103-108-96 UNE 103-103-94 UNE 103-104-93

(b) Altres

Agressivitat del sòl al formigó (quantitatiu de sulfats)	1 (MA-1.1)	segons EHE-08

Els resultats d'aquests assaigs es resumeixen als apartat 3.3 i 3.4 i les actes dels mateixos es troben a l'annex 6.6.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

3. Caracterització dels materials

3.1. Estratigrafia local
3.2. Hidrogeologia
3.3. Agressivitat del medi al formigó
3.4. Caracterització geotècnica dels materials

3.1. Estratigrafia local (litologia i potència dels materials)

A partir de les prospeccions fetes s'han reconegut els nivells de materials següents:

Nivell P

Litologia

Paviment de formigó, ceràmic i d'aglomerat asfàltic

Es tracta del paviment divers que apareix a la zona (gunita en el punt S-1, rajola i formigó en el punt P-1 i aglomerat asfàltic en el punt P-2).

Extensió en horitzontal

Aquest nivell s'ha interceptat en les tres prospeccions

Fondària i potència

Sondatge	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	3,75/0,00	3,60/0,15	0,15
P-1	3,75/0,00	3,55/0,20	0,20
P-2	3,65/0,00	3,55/0,10	0,10

Nivell R

Litologia

Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera.

Es tracta de terreny sobreposat format per sorres i graves amb alguns fins que passen a argiles sorrenques en alguns trams. Aquests sediments engloben alguns fragments rocallosos decimètrics. A la zona del punt S-1, entre 0,95 i 2,65 m de fondària, es detecten els blocs rocallosos descrits, que correspondrien a escullera. Es concentrarien especialment en el front est, el que separa la platja del passeig marítim.

Extensió en horitzontal

Aquest nivell s'ha interceptat en les dues prospeccions

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Fondària i potència

Sondatge	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	3,60/0,15	1,10/2,65	2,50
P-1	3,55/0,20	0,95/2,80	2,60
P-2	3,55/0,10	1,25/2,40	2,30

Nivell Q

Litologia

Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles

Es tracta de sorres fines a mitjanes lleugerament argiloses que engloben alguns trams d'argiles llimoses de colors marró i gris (de 3,30 a 3,80 m en el punt S-1).

Extensió en horitzontal

Aquest nivell s'ha interceptat en les tres prospeccions

Fondària i potència

Sondatge	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix reconegut (m)
S-1	1,10/2,65		2,15
P-1	0,95/2,80		3,20
P-2	1,25/2,40		3,60

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Taula 3.1
Quadre resum dels diferents nivells de materials reconeguts
(veure també talls geològics-annex 6.5)

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell P	Paviment de formigó, ceràmic i d'aglomerat asfàltic	0,00	0,10 a 0,20
Nivell R	Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera	0,10 a 0,20	2,30 a 2,60
Nivell Q	Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles	2,40 a 2,80	2,15 a 3,60 (reconeguda)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

3.2. Hidrogeologia

Durant els treballs de camp es va interceptar aigua, la fondària i data de mesura del nivell de la qual s'expressen a la taula següent.

Taula 3.2
Fondària de l'aigua interceptada

Sondatge	Cota/Fondària (m)	Data de la mesura
S-1	0,55/3,20	27-04-20

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

3.3. Agressivitat del medi al formigó

No s'ha agafat cap mostra d'aigua perquè hi ha projectat fer una fonamentació senzilla directa, la qual no tindrà contacte permament amb l'aigua. Aquesta probablement sigui d'agressivitat mitjana per al formigó segons l'EHE degut a la concentració excessiva en sulfats i magnesi (Exp. de Cecam 134/08). De totes maneres, l'ambient al que estarà sotmès el fonament i estructura correspon al d'un ambient costaner i s'haurà d'emprar un formigó específic a tal efecte.

Respecte als sòls dir que s'ha agafat una mostra del nivell R per determinar si aquesta capa de terreny sobreposat és o no agressiva per al formigó:

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MA-1.1 0,60-0,95 m	1239
Grau d'agressivitat	MA-1.1 0,60-0,95 m	No agressiu

Els resultats obtinguts en l'analítica de la mostra de sòl s'expressen en la pàgina de resultats que elabora el mateix laboratori (annex 6.6).

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell R

Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera.

Aquest nivell el formen materials predominantment granulars molt solts a mitjanament densos. Així ho reflecteixen els resultats de les proves de penetració efectuades (veure taules següents):

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell R

Sondatge	valors N_{30}
S-1	8 (primers 0,30 m) i Rebuig (0,05 m següents)

Valors N_{30} obtinguts en el nivell R a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	21 (mitjana de 0,20 a 0,60) 6-12 (mitjana de 8,45)-tram de 0,60 a 1,80 m 10-13 (mitjna a de 12,48)-tram d'1,80 a 2,80 m
P-2	12-18 (mitjana de 15,56)-tram de 0,00 a 0,60 m 4-9 (mitjana de 6,80)-tram de 0,60 a 1,60 m 10-31 (mitjana de 21,42)-tram d'1,60 a 2,40 m

A continuació es presenten els valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MA-1.1 0,60-0,95 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 20 UNE	87,60
% passa tamís 5 UNE	76,00
% passa tamís 2 UNE	70,00
% passa tamís 0,4 UNE	53,90
% passa tamís 0,08 UNE	22,50
Límit líquid %	19,00
Límit plàstic %	14,00
Índex de plasticitat %	5,00

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SC, CL, GP-GC, GP

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Nivell Q

Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles

Aquest nivell el formen materials granulars solts a mitjanament densos. Així ho reflecteixen els resultats de les proves de penetració efectuades (veure taules següents):

Valors N_{30} obtinguts en el nivell Q a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	5-10 (mitjana de 7,50)-tram de 2,80 a 4,00 m 10-15 (mitjana de 13,24)-tram de 4,00 a 6,00 m
P-2	4-11 (mitjana de 6,14)-tram de 2,40 a 3,80 m 8-13 (mitjana de 10,36)-tram de 3,80 a 6,00 m

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell Q

Sondatge	valors N_{30}
S-1	8 i 13

Algunes dades de que es disposa al respecte d'aquests materials són les següents:

Exp. de Cecam 106/05

Propietat/paràmetre	mostra MA-1.1 1,40-1,70 m	mostra MA-2.1 0,80-1,10 m	mostra MA-2.2 4,50-4,80 m	mostra MA-2.3 8,30-8,60 m	mostra MA-3.1 2,00-2,30 m
Granulometria per tamisat					
% passa tamís 5 UNE		100,00	100,00		96,00
% passa tamís 2 UNE		99,00	100,00		84,00
% passa tamís 0,40 UNE		97,00	99,00		26,00
% passa tamís 0,08 UNE		12,00	23,00		2,00
Límit líquid %	26,80				
Límit plàstic %	15,70				
Índex de plasticitat %	11,10				
Matèria orgànica total %				11,70	

Exp. de Cecam 134/08

Propietat/paràmetre	mostra MA-2.1 (-1,00 a -1,60/1,80 a 2,40 m)	mostra MA-2.2 (-5,80 a -6,40/6,60 a 7,20 m)	mostra MA-2.3 (-12,30 a -12,60/13,10 a 13,40 m)	mostra MA-3.1 (-4,50 a -4,90/5,00 a 5,40 m)	mostra MA-3.2 (-9,90 a -10,30/10,40 a 10,80m)
Granulometria per tamisat					
% passa tamís 5 UNE	100,0	100,0	51,9	100,0	
% passa tamís 2 UNE	99,0	99,7	44,8	99,9	
% passa tamís 0,4 UNE	92,6	98,1	27,6	99,2	
% passa tamís 0,08 UNE	77,0	15,8	8,0	83,0	
Límit líquid %	28,7				
Límit plàstic %	19,6				
Índex de plasticitat %	9,1				
Matèria orgànica total %					5,11

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SP, SP-SC, SC, CL i ML-CL

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Taula 3.3

Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm³)	Índex plastic. Ip (%)	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	N_{30} DPSH	Resist. compres. simple (kg/cm²)	Cohesió c curt plaç (kg/cm²)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm²)	Angle Φ llarg plaç graus
Nivell R	1,90-2,45	5,00	-	-Rebliment-SC, CL, GP-GC, GP	8	4-31 (mitjanes de 6,80 a 21,42)	-	0,08-0,25	21-28	0,015-0,05	27-33
Nivell Q	1,80-2,05			SP, SP-SC, SC, CL i ML-CL	8-13	4-15 (mitjanes de 6,14 a 13,24)		0,061-0,078	25-27	0,012-0,016	27-30

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479 - Foli 166 - Full GI-24077

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

4. Fonamentació

4.1. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles

A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny i els assentaments que es preveuen.

4.1. Càrregues admissibles

Les càrregues admissibles, tal com s'expressen a continuació, corresponen a les pressions màximes que els elements de fonamentació poden transmetre al terreny (pressions de treball).

Per determinar els valors de les càrregues admissibles es procedeix de la manera següent:

- Determinar la pressió d'esfondrament del terreny, per a unes dimensions concretes dels fonaments.
- Obtenir la pressió de treball o admissible mitjançant la introducció d'un coeficient de seguretat adequat.
- Reajustar, en cas, necessari, les dimensions assumides dels fonaments.
- Calcular els assentaments esperats.
- Modificar les dimensions dels fonaments i de les càrregues admissibles per tal que els assentaments resultants siguin tolerables.

En el cas concret dels sòls granulars, on la capacitat portant del terreny sol ser elevada, però no per això el grau d'assentament queda garantit, tot sovint se segueix aquest altre procediment:

- Fixar una magnitud d'assentament tolerable.
- Fixar unes dimensions per als fonaments que resultin apropiades per a l'estructura que s'ha de fonamentar.
- Determinar la pressió de treball (càrrega admissible)

Nivell de fonamentació

A partir de les dades del terreny i de l'obra projectada s'han considerat les opcions de fonamentació següents:

(a) Directa en el nivell R, mitjançant llosa
(b) Directa/semiprofunda en el nivell Q, mitjançant sabates

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Nivell R-Fonamentació directa

Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera.

La capacitat portant no es calcula atès que aquesta vindrà determinada pel grau d'assentamemnt que el fonament pugui provocar en el terreny.

Nivell Q-Fonamentació directa/semiprofunda

Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles

La pressió d'esfondrament (q_h) es determina amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- qo_K: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- c_K: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- γ_K: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- N_c, N_q i N_γ: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- d_c, d_q i d_g: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- s_c, s_q i s_g: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- i_c, i_q i i_g: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul

Atesa la natura granular del terreny es treballarà amb tensions efectives
Φ'= 28 graus
N_q $(1+\sin\Phi')/(1-\sin\Phi') \times (e^{\Pi x tg\Phi'})$: 14,72 ($\Phi'$=28 graus)
N_γ $(1,50 \times (N_q-1) \times tg\Phi')$: 10,94 ($\Phi'$= 28 graus)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

c_K: 0,00 Kg/cm^2

γ(considerat per al nivell R) = 1,90 g/cm^3

γ(considerat per al nivell Q-submergit) = 1,00 g/cm^3

s_q: 1 (sabates quadrades i contínues)

s_γ: 0,60 (sabates quadrades)

s_γ: 1,00 (sabates contínues)

γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al segon i tercer terme de l'expressió)

Resultats (sabates quadrades)

Amplada del fonament B (m)	**Encast en el terreny (m)**	**Càrrega vertical admissible (q_{adm}) kg/cm^2**
1,00	2,00 m	1,97

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

4.2. Assentaments previsibles

Nivell R-Fonamentació directa

Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera.

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

σ_{zi}: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

I_{zi}: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament

h_i: és el gruix de la capa

E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

Fonamentació amb llosa

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 7,28 x 11,18 m
Fonamentació encastada en el nivell R

Materials sota el fonament
-1 tram de 2,00 m de sorres, graves i argiles del nivell R (E' = 110 kg/cm2)
-1 tram de 0,60 m de sorres, graves i argiles del nivell R (E' = 110 kg/cm2)
-1 tram d'1,40 m de sorres del nivell Q (E' = 119 kg/cm2)
-6 trams de 2,00 m de sorres del nivell Q (E' = 163 kg/cm2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
0,44	2,51 (7,28 x 11,18 m)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Nivell Q-Fonamentació directa/semiprofunda

Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

σ_{zi}: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

I_{zi}: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament

h_i: és el gruix de la capa

E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

Fonamentació amb sabates quadrades

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 2,00 x 2,00 m

Fonamentació encastada en el nivell Q-2,00 m de fondària mínima respecte la rasant

Materials sota el fonament

-1 tram d'1,40 m de sorres del nivell Q (E' = 119 kg/cm2)

-3 trams de 2,00 m de sorres del nivell Q (E' = 163 kg/cm2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
1,97	2,91 (2,00 x 2,00 m)
1,70	2,51 (2,00 x 2,00 m)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

6. Resultats i conclusions

Consideracions prèvies

(1) S'ha portat a terme un estudi geotècnic per a la construcció d'un monument al Passeig Marítim de Griells. La seva planta serà d'aproximadament 7,00 x 11,00 m.

(2) En aquest informe s'ha treballat amb cotes i fondàries expressades respecte la rasant de la boca dels punts de prospecció.

Prospeccions	Cota aproximada respecte del Carrer Martinet
S-1	3,75
P-1	3,75
P-2	3,65

(3) Sismicitat de la zona

La norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE de l'11 d'octubre de 2002) proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica: 0,07 g
Coeficient de contribució (k): 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància".

També, en funció de la norma esmentada, el terreny més superficial de la zona es classifica com del tipus IV-III (nivells R i Q).

Coeficient C de càlcul: 1,634

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Resultats

(1) Litologia

En el sòl de la parcel·la s'hi han reconegut els nivells litològics següents:

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell P	Paviment de formigó, ceràmic i d'aglomerat asfàltic	0,00	0,10 a 0,20
Nivell R	Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera	0,10 a 0,20	2,30 a 2,60
Nivell Q	Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles	2,40 a 2,80	2,15 a 3,60 (reconeguda)

(2) Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell	**Densitat aparent (g/cm³)**	**Classifica. U.S.C.S.**	**N_{30}**	**N_{30} DPSH**	**Cohesió c curt plaç (kg/cm²)**	**Angle Φ curt plaç graus**	**Cohesió c llarg plaç (kg/cm²)**	**Angle Φ llarg plaç graus**	**Coef. permeab. K_s cm/s**
Nivell R	1,90-2,45	-Rebliment-SC, CL, GP-GC, GP	8	4-31 (mitjanes de 6,80 a 21,42)	0,08-0,25	21-28	0,015-0,05	27-33	$>10^{-2}$
Nivell Q	1,80-2,05	SP, SP-SC, SC, CL i ML-CL	8-13	4-15 (mitjanes de 6,14 a 13,24)	0,061-0,078	25-27	0,012-0,016	27-30	$>10^{-2}$

(3) Hidrogeologia

Durant els treballs de camp es va detectar l'aigua a 3,20 m de fondària en el sondatge S-1 (cota 0,55).

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

(4) Agressivitat del medi al formigó

No s'ha agafat cap mostra d'aigua perquè hi ha projectat fer una fonamentació senzilla directa, la qual no tindrà contacte permament amb l'aigua. Aquesta probablement sigui d'agressivitat mitjana per al formigó segons l'EHE degut a la concentració excessiva en sulfats i magnesi (Exp. de Cecam 134/08). De totes maneres, l'ambient al que estarà sotmès el fonament i estructura correspon al d'un ambient costaner i s'haurà d'emprar un formigó específic a tal efecte.

Els materials del nivell R no són agressius per al formigó

(5) Excavabilitat

Els materials dels nivells R i Q podran ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes). En el cas del nivell R cal tenir en compte la mida dels blocs rocallosos (decimètrics i alguns de mètrics) i també el fet que aquesta unitat es troba coronada per paviments diversos (gunita, rajola i formigó i aglomerat asfàltic).

(6) Fonamentació

A partir de la informació del terreny obtinguda dels punts de reconeixement efectuats d'acord amb les prescripcions del Codi Tècnic i de les dades de l'obra projectada s'han valorat les opcions de fonamentació següents:

Fonamentació directa-nivell R

Serà mitjançant una llosa i s'encastarà en els materials del nivell R

Aquest fonament s'ha de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Llosa)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible bruta de servei (q_s) kg/cm^2
7,28 x 11,18 m	0,44

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 1,77 kg/cm^3

Amb les càrregues calculades es preveuen, teòricament i per a les dimensions considerades, assentaments de fins a uns 2,51 cm.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

En aquesta opció de fonamentació cal dir que semblaria que la part de la capa R més propera és on hi ha material d'escullera més abundant, la qual cosa és de preveure que en aquesta franja les deformacions puguin sder *a priori* més limitades que les esperades a la banda oest. En definitiva, que es pot donar una certa situació d'assentament diferencial.

Per l'abans esmentat pot ser aconsellable fer un calaix addicional d'uns 0,40-0,50 m per estendre dues tongades de materials granulars compactats (per exemple un macadam M-1 en els primers 0,30 m i al seu damunt un tot-ú artificial ZA-25).

Fonamentació directa/semiprofunda

Serà mitjançant sabates quadrades i s'encastarà en els materials del nivell Q. A més d'encastar-se en aquesta unitat la base de la fonamentació restarà a una fondària mínima de 2,00 m respecte la rasant del terreny actual

Aquest fonament s'ha de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Sabates quadrades)

Dimensions del fonament	**Càrrega vertical admissible bruta de servei (q_s) kg/cm^2**
1,00 x 1,00 a 2,00 x 2,00 m	1,70

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 1,848 kg/cm^3

Amb les càrregues calculades es preveuen, teòricament i per a les dimensions considerades, assentaments de fins a uns 2,51 cm.

(7) Observacions

- Cal tenir en compte que les solucions de fonamentació proposades es podran considerar vàlides sempre i quan l'erosió del mar no afecti a les capes interceptades.

- Per aplicar les càrregues determinades la fonamentació ha d'assentar-se damunt de terreny sanejat, esplanat i no sotmès a cap procés erosiu. Així mateix, les sobrepressions que generi la fonamentació no han d'influir negativament a l'estabilitat d'una zona de talús.

- Si es projecta una fonamentació a diferents nivells, llavors per garantir l'aplicació de les càrregues caldrà construir elements de contenció que confinin el terreny i resisteixen les empentes derivades dels fonaments superiors

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

- Les propostes de fonamentació fetes es mantindran vàlides sempre i quan les condicions del terreny no canviïn respecte a les trobades quan es van realitzar les prospeccions.

Ignasi Capellà i Solà Doctor en Ciències Geològiques Director tècnic Cecam nº col.legiat 3.964	Montserrat Ferrer i Salgueda Geòleg Àrea de Geologia Cecam nº col.legiat 5.614

Celrà, a 8 de maig de 2020

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

6. Annexes

6.1. Plànol general de situació de la parcel.la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques
6.4. Resultats de la prova de penetració DPSH
6.5. Talls geològics
6.6. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.1.

Plànol general de situació de la parcel.la

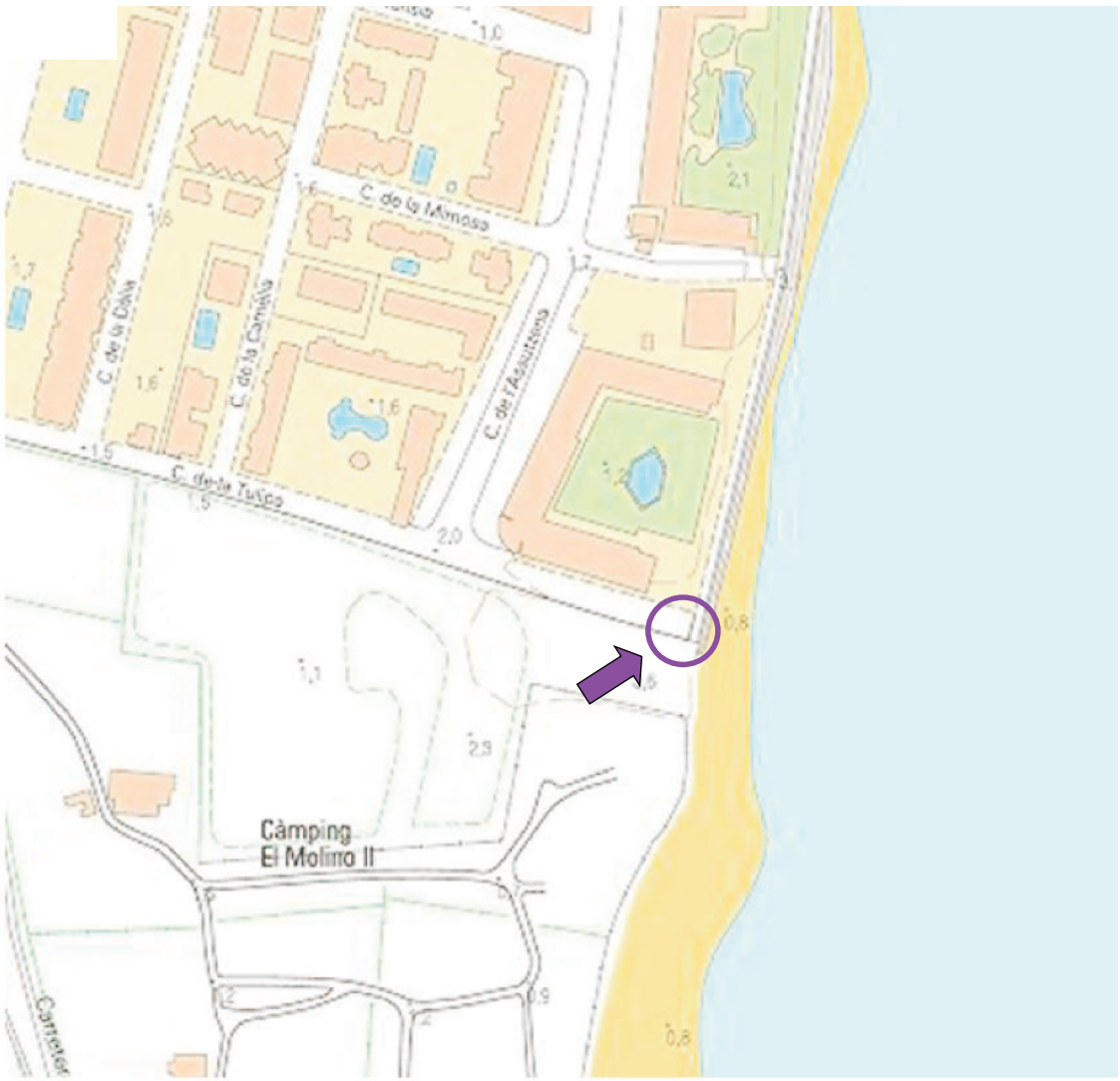
(Exp: 061/20)

Plànol de situació

Municipi/població: carrer Tulipa, l'Estartit	Exp:061/20

Zona estudiada:

Plànol



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.2.

Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

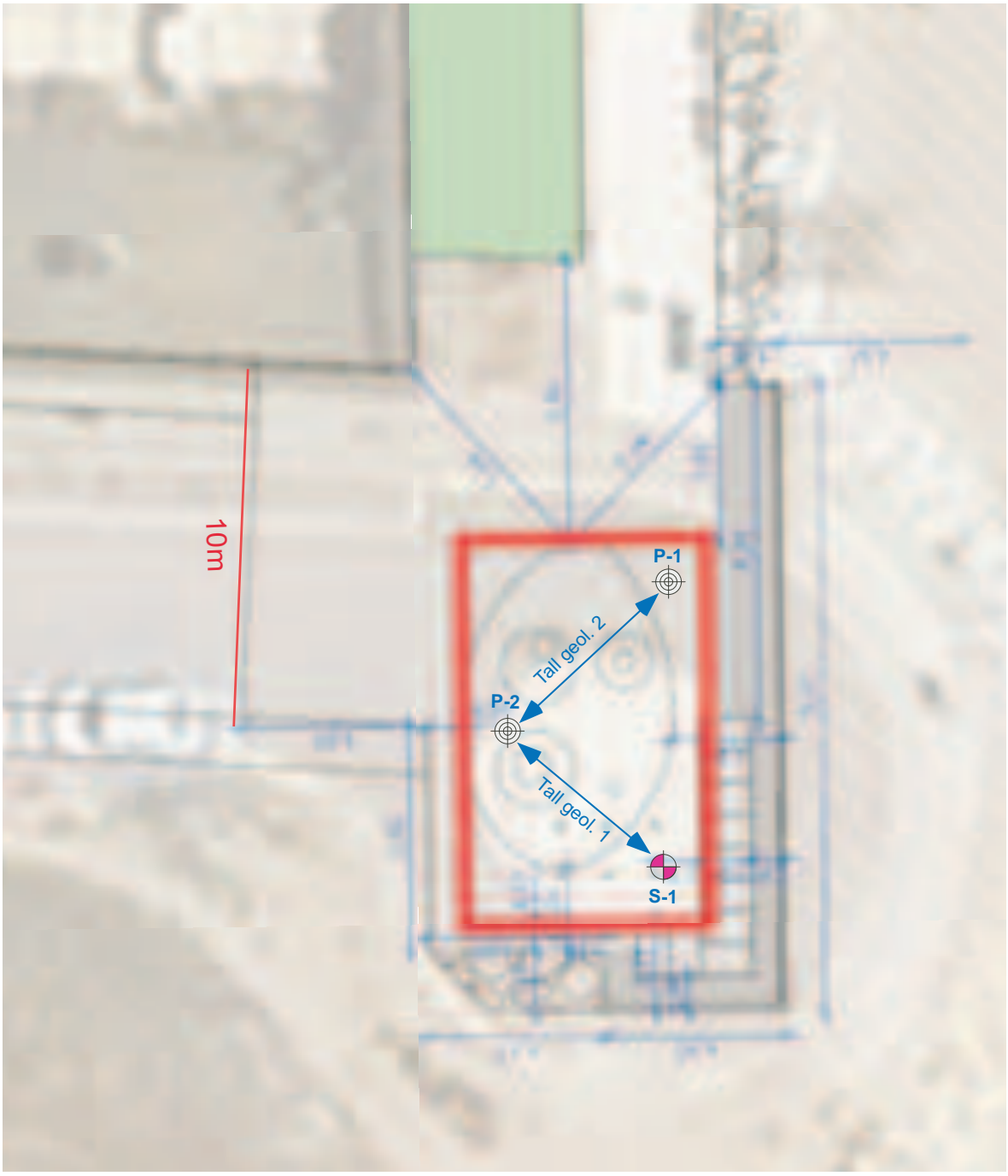
(Exp: 061/20)

Plànol de situació

Municipi/població: Carrer Tulipa, l'Estartit	Exp:061/20

Plànol

Tècniques de reconeixement del terreny	Sondatge Estabilitat de talussos Penetració dinàmica o estàtica



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.3.

Columnes estratigràfiques

(Exp: 061/20)

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	SONDATGE:
l'Estartit	C20X5740	061/20	27/04/20	27/04/20	S-1

PIEZÒMETRE:	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada	S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega
no		

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

SONDISTA:	AJUDANT DE SONDISTA:	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ:	DIRECTOR TÈCNIC:
Xavier Capell	Santi Corominas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Escala	Perfil litològic	Descripció	Cota	Index de recuperació (%)	S.P.T.	Unitats geològiques	Mostres	Perforació	Revestiment	Nivell freàtic	Reportatge fotogràfic
		Paviment de formigó	0.15	100		P					
		Argiles sorrenques i sorres argiloses amb fragments rocallosos mm a cm i algunes deixalles de materials de construcció	0.80	100	3 5 R 0.60 PA		0.60 A 0.95				
1		Blocs rocallosos decimètrics amb quelcom de sorra fina lleugerament argilosa	1.70	100	3 5 4 4 2.40 PA						
2		Sorres fines lleugerament argiloses de color marró	0.65	100		R				3.20	
3		Argiles llimoses de color marró i graves a base	0.50	100							
		Sorres fines a mitges lleugerament argiloses de color marró	1.00	100	2 4 9 9 4.20 PA						
4						Q		(CS) 4.80			
5											
6											
7											
8											

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.4.

Resultats de la prova de penetració DPSH

(Exp: 061/20)

cecam
centre d'estudis de la construcció
i anàlisi de materials s.l.u.

Dades Generals

OBRA:	Construcció d'un monument
Client:	Ajuntament de Torroella de Montgrí
Població:	L'Estartit
Expedient:	C20X5740
Referència:	061/20

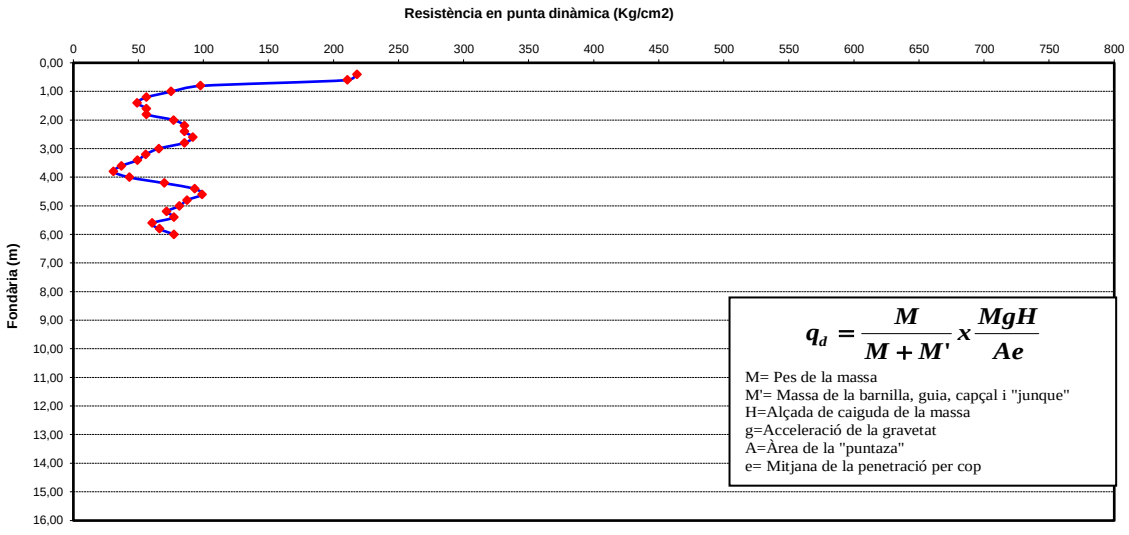
Resultats del penetròmetre P-1

Equip: Penetròmetre Tecoinsa Rolatec RL400 **Normativa: UNE 103-801-94**

Profunditat assolida: 6,00 m **Nivell freàtic: -** **Data: 27/04/20**

Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)
0,2			4,2	12,0	69,9	8,2			12,2		
0,4	29,0	218,1	4,4	16,0	93,2	8,4			12,4		
0,6	28,0	210,6	4,6	17,0	99,0	8,6			12,6		
0,8	13,0	97,8	4,8	15,0	87,4	8,8			12,8		
1,0	10,0	75,2	5,0	14,0	81,6	9,0			13,0		
1,2	8,0	56,1	5,2	13,0	71,7	9,2			13,2		
1,4	7,0	49,1	5,4	14,0	77,2	9,4			13,4		
1,6	8,0	56,1	5,6	11,0	60,7	9,6			13,6		
1,8	8,0	56,1	5,8	12,0	66,2	9,8			13,8		
2,0	11,0	77,1	6,0	14,0	77,2	10,0			14,0		
2,2	13,0	85,3	6,2			10,2			14,2		
2,4	13,0	85,3	6,4			10,4			14,4		
2,6	14,0	91,9	6,6			10,6			14,6		
2,8	13,0	85,3	6,8			10,8			14,8		
3,0	10,0	65,7	7,0			11,0			15,0		
3,2	9,0	55,6	7,2			11,2			15,2		
3,4	8,0	49,4	7,4			11,4			15,4		
3,6	6,0	37,0	7,6			11,6			15,6		
3,8	5,0	30,9	7,8			11,8			15,8		
4,0	7,0	43,2	8,0			12,0			16,0		

RESISTÈNCIA EN PUNTA PENETROMETRE P-1



$$q_d = \frac{M}{M+M'} x \frac{MgH}{Ae}$$

M= Pes de la massa
M'= Massa de la barnilla, guia, capçal i "junque"
H=Alçada de caiguda de la massa
g=Acceleració de la gravetat
A=Àrea de la "puntaza"
e= Mitjana de la penetració per cop

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit , adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

cecam
centre destudis de la construcció
i anàlisi de materials s.l.u.

Dades Generals

OBRA:	Construcció d'un monument
Client:	Ajuntament de Torroella de Montgrí
Població:	L'Estartit
Expedient:	C20X5740
Referència:	061/20

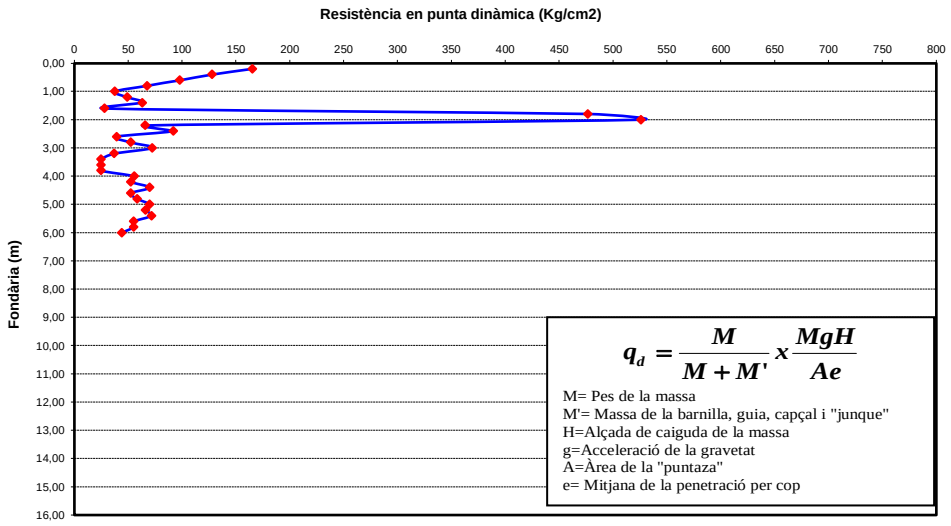
Resultats del penetròmetre P-2

Equip: Penetròmetre Tecoinsa Rolatec RL400 **Normativa: UNE 103-801-94**

Profunditat assolida: 6,00 m **Nivell freàtic: -** **Data: 17/04/20**

Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)
0,2	22,0	165,4	4,2	9,0	52,4	8,2			12,2		
0,4	17,0	127,8	4,4	12,0	69,9	8,4			12,4		
0,6	13,0	97,8	4,6	9,0	52,4	8,6			12,6		
0,8	9,0	67,7	4,8	10,0	58,3	8,8			12,8		
1,0	5,0	37,6	5,0	12,0	69,9	9,0			13,0		
1,2	7,0	49,1	5,2	12,0	66,2	9,2			13,2		
1,4	9,0	63,1	5,4	13,0	71,7	9,4			13,4		
1,6	4,0	28,0	5,6	10,0	55,1	9,6			13,6		
1,8	68,0	476,7	5,8	10,0	55,1	9,8			13,8		
2,0	75,0	525,8	6,0	8,0	44,1	10,0			14,0		
2,2	10,0	65,7	6,2			10,2			14,2		
2,4	14,0	91,9	6,4			10,4			14,4		
2,6	6,0	39,4	6,6			10,6			14,6		
2,8	8,0	52,5	6,8			10,8			14,8		
3,0	11,0	72,2	7,0			11,0			15,0		
3,2	6,0	37,0	7,2			11,2			15,2		
3,4	4,0	24,7	7,4			11,4			15,4		
3,6	4,0	24,7	7,6			11,6			15,6		
3,8	4,0	24,7	7,8			11,8			15,8		
4,0	9,0	55,6	8,0			12,0			16,0		

RESISTÈNCIA EN PUNTA PENETROMETRE P-2



Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit , adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.5.

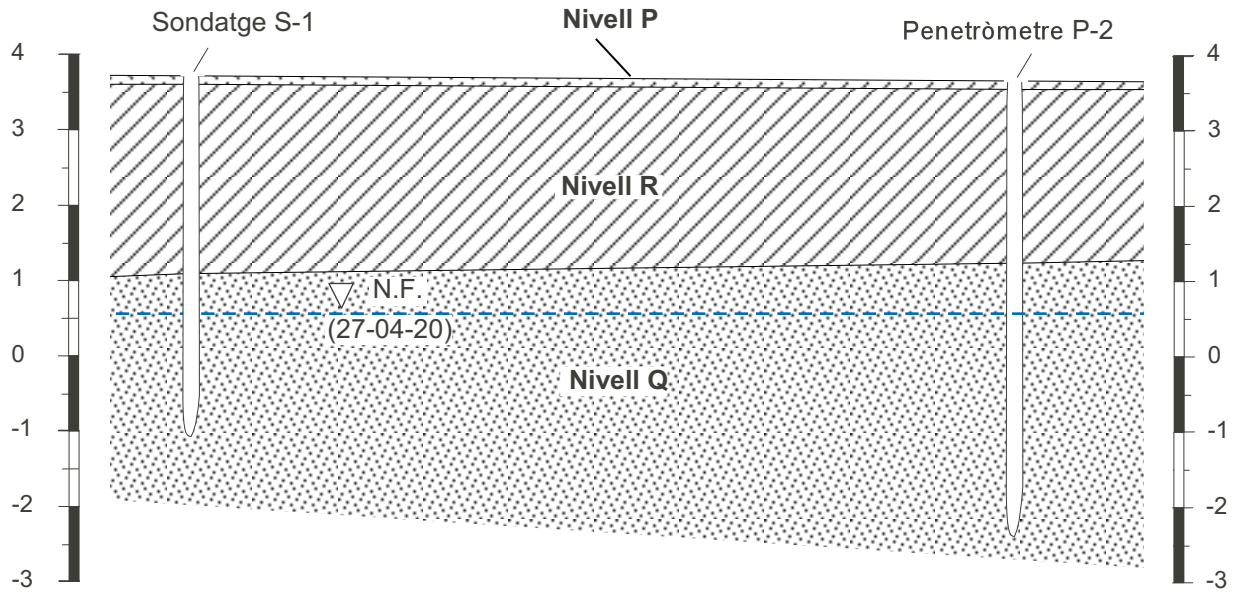
Talls geològics

(Exp: 061/20)

Talls geològics

Municipi/població: Carrer Tulipa, l'Estartit | Exp: 061/20

Tall geològic 1 (Sondatge S-1/Penetròmetre P-2)



Escala horitzontal (m)

0 1 2 3 4 5

Escala vertical: 1:100 i escala horitzontal: 1:50

Explicació

Nivell P: Paviment de formigó, ceràmic i d'aglomerat asfàltic

Nivell R: Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera.

Nivell Q: Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles

MA: mostra alterada
MI: mostra inalterada
MB: mostra en bloc

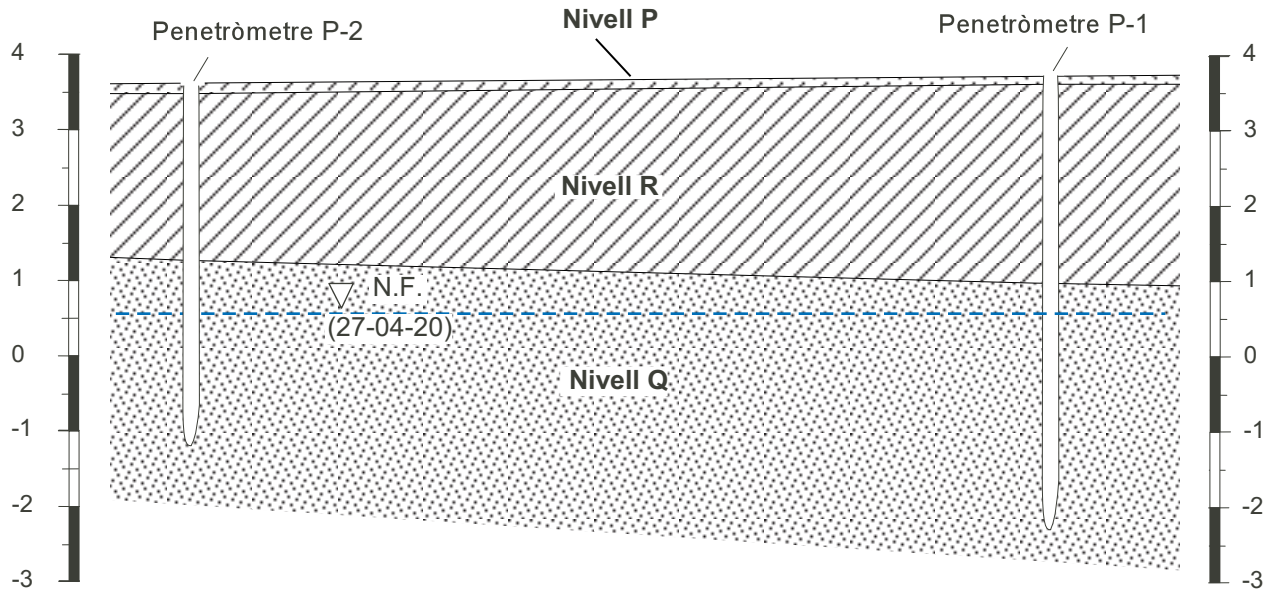
N.F.: nivell freàtic estabilitzat

S-1: sondatge nº 1

Talls geològics

Municipi/població: Carrer Tulipa, l'Estartit | Exp: 061/20

Tall geològic 2 (Penetròmetre P-2/Penetròmetre P-1)



Escala horitzontal (m)

0 1 2 3 4 5

Escala vertical: 1:100 i escala horitzontal: 1:50

Explicació

Nivell P: Paviment de formigó, ceràmic i d'aglomerat asfàltic

Nivell R: Rebliment format per sorres argiloses, graves argiloses i argiles sorrenques amb blocs d'escullera.

Nivell Q: Sorres de colors marró i gris amb algunes passades d'argiles

MA: mostra alterada
MI: mostra inalterada
MB: mostra en bloc

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

S-1: sondatge nº 1

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.6.

Actes de resultats: asssaigs de laboratori

(Exp: 061/20)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 061/20 L'ESTARTIT
Adreça:	
Població:	L'Estartit

Núm. d'obra:	C1339		C201615
Expedient:	**C20X5405**	Albarà:	
La seva referència:	EG 061/20 - MA 1.1 (0,60 a 0,95 m)		
Data de recepció:	30/04/2020		
Dates assaig/s: Inici:	04/05/2020	Final:	07/05/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 07/05/2020

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 061/20 - MA 1.1 (0,60 a 0,95 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL25 **	Determinació del contingut en ió sulfat d'un sòl, UNE 83963:2008 (EHE-08)

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963	mg/Kg sòl sec	**1239**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 08/05/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 061/20 L'ESTARTIT
Adreça:	
Població:	L'Estartit

Núm. d'obra:	C1339		C201615
Expedient:	**C20X5405**	Albarà:	
La seva referència:	EG 061/20 - MA 1.1 (0,60 a 0,95 m)		
Data de recepció:	30/04/2020		
Dates assaig/s: Inici:	04/05/2020	Final:	07/05/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

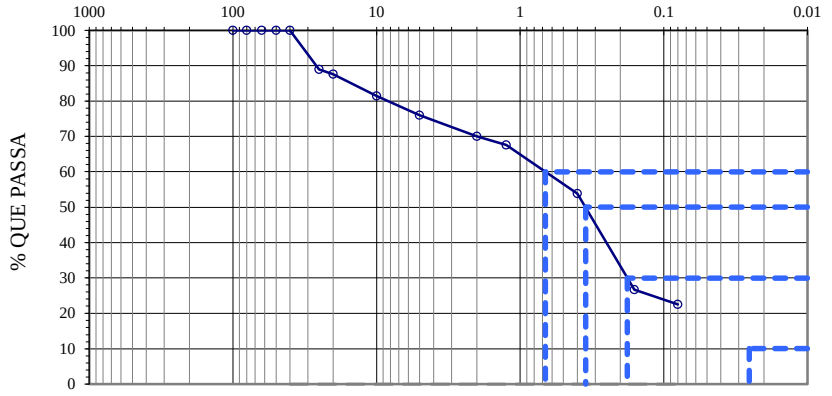
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 07/05/2020

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	30
% SORRES	48
% < 0,080 mm	22

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	24
% SORRES	54
% < 0,080 mm	22

Massa total seca (g)	1127

Massa > 20 mm, rentada i seca (g)	139	Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	198	Fracció fina < 2 mm, assajada i seca (g)	73.93

Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	124	15	70	61	67	28.08	153.96	306.86	47.30
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	124	139	210	271	338	365.83	519.79	826.65	873.95
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	89.0	87.6	81.4	76.0	70.0	67.5	53.9	26.7	22.5

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0.67	**0.35**	**0.18**			

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 08/05/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 061/20 L'ESTARTIT
Adreça:	
Població:	L'Estartit

Núm. d'obra:	C1339		C201615
Expedient:	**C20X5405**	Albarà:	
La seva referència:	EG 061/20 - MA 1.1 (0,60 a 0,95 m)		
Data de recepció:	30/04/2020		
Dates assaig/s: Inici:	04/05/2020	Final:	07/05/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 07/05/2020

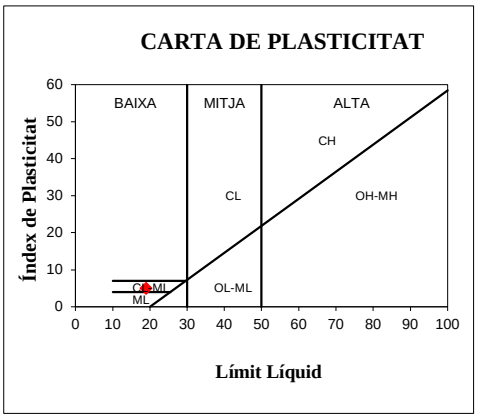
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande. UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	23	35
t +s+a	Tara+sòl+aigua	83.48	95.56
t+s	Tara+sòl	82.56	93.88
t	Tara	77.76	84.69
	% HUMITAT	**19.2**	**18.3**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	20.13	20.15
t+s	Tara+sòl	19.66	19.70
t	Tara	16.27	16.50
	% HUMITAT	13.9	14.1

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**19.0**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**14.0**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**5.0**



Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 08/05/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

ESTUDI D'IMPACTE PAISATGÍSTIC

ESTUDI D'INTEGRACIÓ I IMPACTE PAISATGÍSTIC

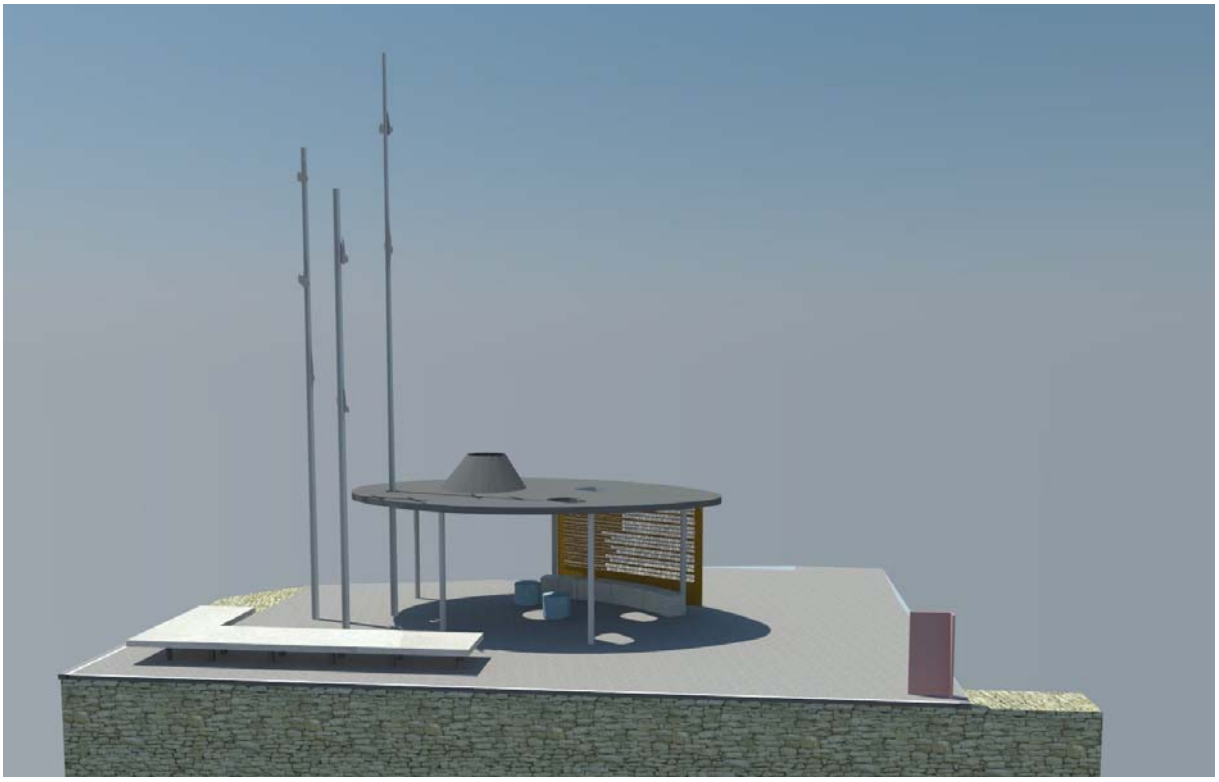
ADEQUACIÓ D'UNA ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES.

Passeig Marítim de Griells a l'Estartit

Terme municipal de

Torroella de Montgrí

(Baix Empordà)



Redactat per:

ASPECTE paisatge
Martirià Figueras i Feixas

Març 2022

ASPECTE paisatge
Martirià Figueras i Feixas

ÍNDEX

I. INTRODUCCIÓ 2

1. Introducció 2
2. Antecedents 3

II. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN 4

1. Descripció de l'emplaçament 4
2. Situació geogràfica de la finca en estudi 6
3. Nuclis de població i zones habitades propers. 9

III. ANÀLISI DEL PAISATGE 11

1. Qualitat primària del paisatge o factor de visibilitat 11
2. Conca visual teòrica i conca visual real 11
3. Observatoris 14
4. Components del paisatge 26
5. Anàlisi del valor del paisatge 39
6. Valors del paisatge 42

IV. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIÓ 45

V. IMPACTE SOBRE EL PAISATGE 49

VI. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 54

VII CONCLUSIONS 60

VIII. ANNEX PLÀNOLS 64

I. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present estudi és valorar l'impacte que sobre el paisatge pot comportar el projecte de construcció d'una zona d'estar sensorial i mirador de les Illes Medes o monument commemoratiu per les víctimes de l'accident aeri de Germanwings, en el sector del Passeig Marítim de Riells a la part central de la platja de l'Estartit, concretament al final del carrer de la Tulipa, quan aquest arriba a la platja. Tot aquest sector forma part del terme sector urbà de l'Estartit que pertany al terme municipal de Torroella de Montgrí a la comarca del Baix Empordà.

Aquest punt de la platja de l'Estartit es troba just al final de la trama urbana del poble pel sud, i ocuparia l'extrem final del carrer de la Tulipa, afectant només sòl urbà, però just en el límit nord de l'espai que forma part de la Xarxa Natura 2.000 El Montgrí-Les Medes–Baix Ter en el subsector que es troba a l'entorn de la desembocadura del riu Ter, i que també correspon a l'Espai d'Interès Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter que engloba l'interessant zona recuperada paisatgísticament de la Pletera.
També es troba al límit amb el Parc natural del Montgrí-Les Illes Medes i el Baix Ter.

Aquest tram urbà a on es proposa ubicar el monument, ocuparia una superfície de 300 m2.

L'objectiu principal de l'Estudi d'integració i Impacte Paisatgístic (EIIP) és diagnosticar l'impacte potencial que determinades actuacions d'interès públic o d'iniciativa privada com és aquest cas, poden comportar sobre el paisatge i, al mateix temps, proposar tot un conjunt de línies d'actuació o mesures per a la seva inserció en el paisatge que l'envolta i facilitar aquesta integració i per certificar que els criteris i les mesures previstes són adequades i suficients per garantir que quedi ben dissimulat o integrat en el paisatge que l'envolta.

Aquest estudi ha de servir, perquè l'administració pugui determinar la compatibilitat de l'actuació projectada d'acord amb els criteris d'integració paisatgística i avaluar la seva idoneïtat i la seva suficiència, des del punt de vista d'integració paisatgística, tal i com determina el Decret 343/2006, del 19 de setembre, que desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya, i que estableix que els estudis d'integració i impacte paisatgístic són l'instrument que ha de garantir la idoneïtat i la suficiència dels criteris i mesures proposats o adoptats.

Per a la redacció del present l'EIIP, hem fet servir com a base la Guia Metodològica de l'any 2009 publicada pel Servei de Paisatge de la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge (antic departament de Política Territorial i Obres Publiques).

En aquest cas concret, aquest estudi d'integració i impacte paisatgístic cal redactar-lo en compliment del que determina l'article 22 de la Modificació puntual i unificada del Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC-1).

Concretament l'article 22 "Condicions per al règim d'ús del sòl urbà i del sòl urbanitzable delimitat amb Pla Parcial vigent abastats pel Pla Director" en el seu punt 2 diu:

"Les edificacions admissibles, destinades a qualsevol ús, s'han d'ajustar a una tipologia adequada al paisatge natural i urbà on s'insereixen. Aquest ajust haurà de justificar-se en el projecte a través de l'oportú estudi paisatgístic."

"Els instruments de planejament derivat en sòl urbà o urbanitzable han d'incloure un estudi paisatgístic degudament valorat per l'òrgan competent"

.2. Antecedents.

Aquest monument o adequació de l'extrem final del passeig de Griells es vol executar aprofitant el fons d'ajuda creat per la companyia aèria Lufthansa pels afectats de l'accident aeri del vol 4U9525, amb la finalitat d'ajudar als familiars de les víctimes i de fomentar iniciatives en memòria de les mateixes. En aquest cas concret correspondria a.

Robert Oliver Calvo
Data de naixement: 22 de maig de 1978
Data de la seva mort: 24 de març de 2015

El projecte es planteja com una actuació en un entorn natural molt especial i escollit per la família pensant en la relació de la víctima i els seus familiars amb aquest indret tant especial com és el Parc natural del Montgrí i les Illes Medes i en concret l'entorn de la platja de l'Estartit.

Concretament es projecta crear un indret de contemplació, inspirat en el mar i la visió panoràmica de les Illes Medes, que proporcioni un benestar i convidi a estar-hi una estona. Tot amb l'objectiu de crear un espai amb elements que aportin sensacions i intel·lectualitzin la mirada, per convidar a la reflexió.

II. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

1. Descripció de l'emplaçament

La parcel·la on es preveu la implantació de l'element commemoratiu es localitza a l'extrem final del carrer de la Tulipa, dins la urbanització de Griells en el sector de l'Estartit que forma part del municipi de Torroella de Montgrí.

Aquest carrer de Tulipa fa de límit sud de la urbanització Griells que es troba també a l'extrem sud de l'Estartit i separat del mateix per l'entorn conegut com el Ter Vell.

Indret a on està previst la implantació de l'element

Concretament l'espai a on es projecta situar el monument seria a la petita esplanada actual que hi ha al final del carrer de la Tulipa just abans d'arribar a la platja. Aquest punt es troba lleugerament enlairat respecte a la platja i separat per una escullera de pedra d'uns 2 metres d'alçada.

Escullera que separa la platja de Griells del carrer de Tulipa

L'Estartit és una població costanera que pertany al municipi de Torroella de Montgrí i constituïda en entitat municipal descentralitzada. Situat a l'esquerra de l'embocadura del Ter, a l'oest del massís del Montgrí, entre la muntanya Gran, el puig de Roca Maura i la mar, davant les illes Medes que es troben a poc més d'un quilòmetre. És una població lligada inextricablement del mar Mediterrani i al turisme.

Originàriament era un petit nucli de pescadors arran de mar, entorn dels carrers de les Illes i de Santa Anna, que apareix ja com a nucli habitat el 1757. Des del 1950 és un dels primers centres turístics de la Costa Brava. Durant la temporada d'estiueig, la població flotant supera les 15 000 persones. La dedicació a la pesca ha disminuït en benefici de la dedicació als serveis turístics.

L'Estartit és dominat geogràficament per les planures empordaneses i el darrer tram del riu Ter: els aiguamolls de la Gola i el Ter Petit a les que es deu bona part de les sorres fines que formen les platges de la badia de Pals. També destaca en aquest entorn el conjunt de masos fortificats que guarneixen l'espai entre Torroella i l'Estartit (Torre Martina, Torre Gran, Mas Ral, Torre Quintaneta...).

Torroella de Montgrí, municipi al que pertany l'Estartit, és un municipi que ocupa l'extrem nord-est de la comarca del Baix Empordà i en concret el nucli de Torroella es troba situat a la plana empordanesa, al peu del massís del Montgrí a la riba nord del riu Ter.

Torroella limita:

- Al nord amb el municipi de l'Escala
- Al sud amb Pals
- A l'oest amb Bellcaire d'Empordà i Ullà
- Al sud-oest amb Gualta i Fontanilles
- A l'est amb el mar mediterrani.

El municipi presenta un paisatge notablement variat i es divideix en dues grans unitats geològiques: el massís cretaci del Montgrí i la plana al·luvial solcada pel tram final del Ter.

El municipi comprèn la vila de Torroella, al peu de la muntanya de Santa Caterina i apartada de la mar, el barri mariner i turístic de l'Estartit, davant les illes Medes, el veïnat de Sobrestany i diverses masies escampades i urbanitzacions per tot el terme. També engloba a l'extrem nord-est del municipi el nucli de la Cala Montgó, més proper al poble de l'Escala que a Torroella.

El terme té una extensió de 65,9 km^2 i una població el 2.019 de 11.645 habitants.

L'Estartit es troba situat a uns 5 km a l'est de la vila de Torroella i connectades ambdues gràcies a la carretera local Gi-641. A l'any 2.019 la població de l'Estartit s'estimava en uns 3.206 hab (el 27,5% del total de la població del poble).

L'activitat econòmica del municipi havia estat de base agrícola. Els conreus es localitzen sobretot a la plana (dessecada a partir del segle XVIII), regada per séquies derivades del Ter i dedicada a cereals (al regadiu i al secà), hortalisses i arbres fruiters, blat de moro i alfals. En els darrers decennis del segle XX s'ha desenvolupat notablement el sector de la construcció gràcies a l'aparició i el creixement del turisme. Un altre ram que ocupa un paper fonamental dins l'economia del municipi és el de les indústries alimentàries, complementades per una gran fàbrica d'envasaments plàstics. Hi ha així mateix, empreses dels rams de la fusta, de construcció de petites embarcacions esportives i de pesca, i del metall. L'activitat comercial, impulsada pel turisme, també ha tingut un increment important al municipi, sobretot a l'Estartit.

Actualment el turisme és, sens dubte, la principal font de riquesa, localitzat sobretot al nucli de l'Estartit. A tota la costa proliferen les urbanitzacions (les Dunes, la Torre Gran, la Torre Vella, el Mas Pinell, Torre Moratxa, Griells-la Pletera), els càmpings, els hotels, els blocs d'apartaments i nombrosos serveis complementaris com bars i restaurants.

Tot el municipi presenta un gran interès natural i paisatgístic destacant dues unitats clarament diferenciades com és el Massís del Montgrí per un costat i la plana del Baix Ter per un altre que s'han agrupat en una única figura de protecció ambiental com és el Parc Natural, i Xarxa Natura 2.000 del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter i que engloba bona part del terme municipal tant per la part interior (massís del Montgrí) com a la línia de la costa (Baix Ter)

L'accés a l'Estartit des de Torroella es fa per la carretera GI-641 amb un tram d'uns 5 km pràcticament tots rectes.

2. Situació geogràfica de la zona del projecte

La zona del projecte es localitza a l'entorn de la petita zona urbanitzada de Griells, que es troba separada del nucli de l'Estartit pels terrenys que abans eren la desembocadura del riu Ter (Reserva Natural del Ter Vell)

Aquest nucli urbanitzat de només 11,6 Ha està format per diversos bloc d'apartaments i situat al sud del nucli urbà de l'Estartit i separat, en el punt més proper (parc de la Pineda o sector del Putjos) per uns 450 metres que és l'ampla que presenta la reserva Natural del Ter Vell. En el darrer cens de l'any 2.019 hi figura una població resident (censada) de 229 habitants, tot i que a l'estiu la població s'incrementa de forma notable a l'ocupar els nombrosos apartaments existents.

Concretament es troba a peu de la platja de Riells situada al davant de la urbanització Els Griells, i que és la continuació de la Platja Gran amb una llargada de poc més de 500 metres, però amb poca amplada ja que la platja ha anat reduint-se al llarg dels anys possiblement per falta d'aportacions al·luvials del riu Ter. Concretament la platja queda delimitada per la platja Gran de l'Estartit al nord i la platja de la Pletera al sud. La platja presenta un accés fàcil a peu com amb cotxe (a través de la urbanització Griells) i és mol t menys freqüentada que la plata gran de l'Estartit.

Concretament els límits de la urbanització Griells són:

- Al nord el Ter Vell
- Al sud el sector de la Pletera
- A l'est la platja de Griells i el mar Mediterrani
- A l'oest el Clot dels Joncs i el sector agrícola de Griells

Com a límits físics de la zona urbanitzada tenim:

- Al nord l'avinguda de les flors
- A l'est el passeig Marítim (que ve des de l'Estartit i en un futur es preveu que tingui continuació com a via verda fins a la Gola (desembocadura) del Ter.
- Al sud l'avinguda de la Tulipa
- A l'oest les edificacions a l'entorn del carrer de la Dàlia.

L'indret concret a on es preveu ubicar l'element commemoratiu correspon a l'extrem final del carrer de la Tulipa, quan aquest connecta amb el passeig Marítim, per tant a l'extrem sud-est de la urbanització.
Les coordenades UTM (ETS 89) del punt d'implantació són:

X= 516.195 Y= 4.654.230 Z= 3,5

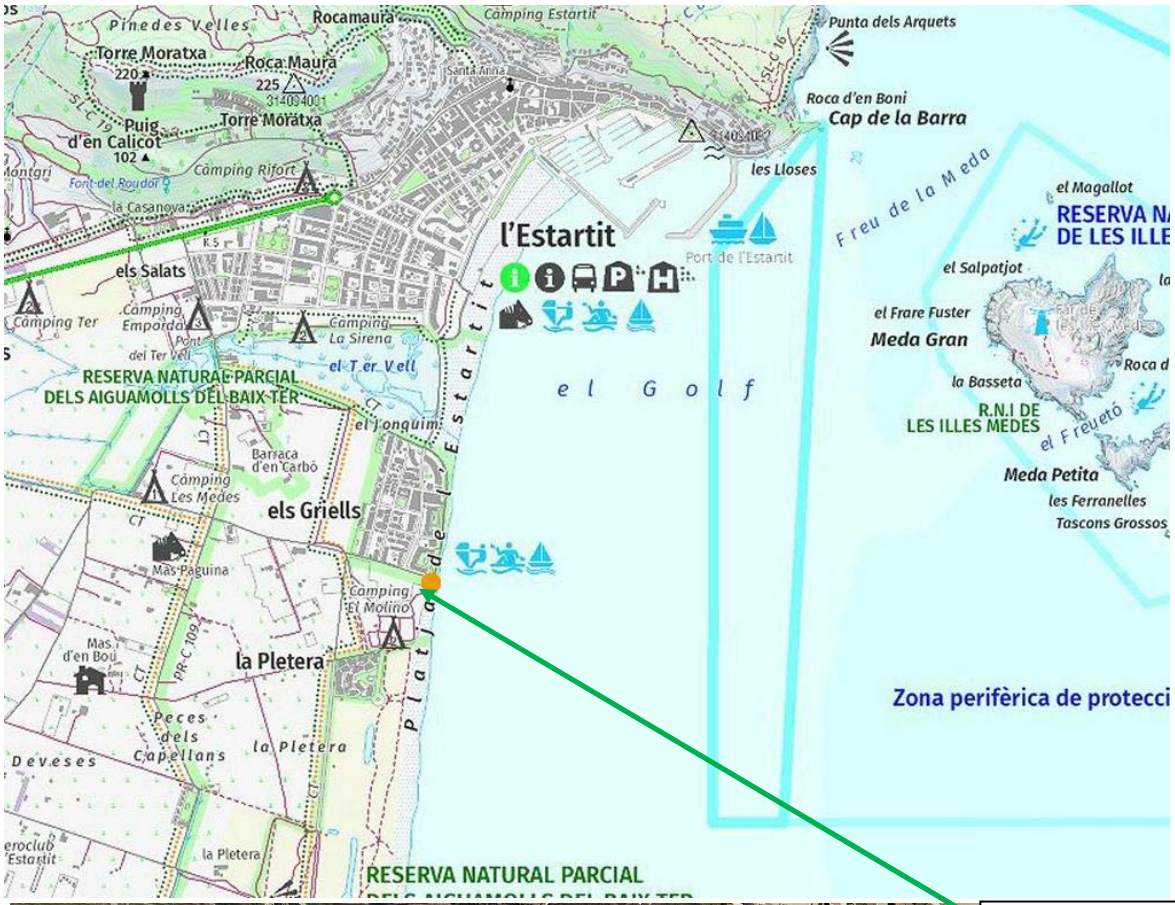
A l'entorn del punt d'implantació de l'element decoratiu hi trobem:

Nord passeig Marítim
Est platja de Riells
Oest carrer de la Tulipa
Sud terrenys erms abandonats amb vegetació ruderal i a continuació instal·lacions del càmping el Molino.

L'accés al punt del projecte es pot:

a/ fer seguint el traçat de carrer de la Tulipa, que és la continuació, dins de la urbanització de Griells del camí de la Caminassa i que té el seu origen en el camí de la Gola de Ter a on s'hi accedeix des de la carretera GI-641 a l'entorn del p.k.. 4+900 just abans de l'inici del nucli urbà de l'Estartit. Accés tant per a vehicles com a vianants o bicicletes.

b/ des de la platja de l'Estartit seguint el traçat del passeig Marítim i que discorre per l'extrem est de la urbanització de Griells


Pinedes Velles
Rocamaura
Camping Estartit
Punta dels Arquets
Torre Moratxa
220
Roca Maura
225
Santa Anna
Roca d'en Boni
Cap de la Barra
Puig d'en Calicot
102
Torre Moratxa
les Lloses
Camping Rifort
Font del Roudor
la Casanova
el Magallot
RESERVA NA
DE LES ILLE
l'Estartit
Port de l'Estartit
Freu de la Meda
els Salats
el Salpatjot
Camping Ter
Camping Empordà
Camping La Sirena
el Frare Fuster
Meda Gran
el Ter Vell
RESERVA NATURAL PARCIAL
DELS AIGUAMOLLS DEL BAIX TER
el Golf
la Basseta
el Jonquim
R.N.I DE
LES ILLES MEDES
el Freuetó
Barraca d'en Carbó
Camping Les Medes
Meda Petita
les Ferranelles
Tascons Grossos
els Griells
Mas Paguina
Camping El Molino
Platja de l'Estartit
Mas d'en Bou
la Pletera
Zona perifèrica de protecci
Peces dels Capellans
la Pletera
Deveses
la Pletera
RESERVA NATURAL PARCIAL

Zona projecte
1
2
3
4
5
6

Com a punts destacables d'aquest entorn hi trobem:

1 Urbanització Griells

2 Càmping el Molino.

3 Urbanització de la Pletera

4 Carrer de la Tulipa

5 Passeig Marítim

6 Sector de la Pletera

L'àmbit a on es projecta situar el monument, segons el planejament vigent a l'Estartit, correspon a les infraestructures viàries de la urbanització (sòl urbà) dels Griells. Al sud del carrer de la Tulipa hi ha diverses parcel·les de sòl No urbanitzable, mentre que al nord hi trobem només sòl urbà de la urbanització.

Com que ens trobem dins de sòl urbà, concretament el punt d'implantació, es troba fora de qualsevol figura de protecció ambiental com poden ser:

- Espais d'interès natural (PEIN)
- Xarxa Natura 2000
- Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC)
- Inventari de la zona de protecció de les Zones Humides de Catalunya
- Geòtop o geozona, ni a un entorn d'especial protecció geològica ni paleontològica.

Tot i així cal tenir molt clar que, fora de les dues superfícies de sòl urbà (urbanització dels Griells i urbanització de la Pletera), tot aquest entorn està catalogat com d'alta protecció ambiental ja que forma part de la Reserva Natural Parcial dels Aiguamolls del Baix Ter i també del Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter.

3. Nuclis de població i zones habitades propers.

Els nuclis de població més propers són:

- - L'Estartit (santa Anna) 1.740 m al nord
- - Torroella de Montgrí (Sant Genís) 5.750 m a l'oest
- - L'Escala (passeig) 10.800 m al nord-oest
- - Pals (el Padró) 8.700 m al sud-oest
- - Urbanització La Pletera 330 m. al sud

Altres elements propers destacables són:

- Illes Medes (el Far) 2.300 m al nord-est
- Castell de Montgrí 5.450 m a ponent
- Carretera GI-641 1.350 metres al nord-oest
- Riu Ter (La Gola) 1.750 metres al sud

- Ter Vell (centre) 750 metres al nord
- Sector recuperat de la Pletera (caseta) 750 metres al sud

Totes les distàncies esmentades són en línia recta.

III. ANÀLISI DEL PAISATGE

1. Qualitat primària del paisatge o factors de visibilitat

Els factors de visibilitat més importants venen determinats per la conca visual de l'indret (entesa com l'àmbit del territori que és visible des de l'observatori) i la permeabilitat visual de la zona de projecte cap a l'entorn i viceversa, així com els espectadors ja siguin permanents o ocasionals, que des dels diferents observatoris tenen dins el seu camp visual la finca forestal a on es preveu implantar el nou habitatge.

Així doncs, cal tenir presents els diferents observatoris o Punts d'observació, com ara les zones habitades, les edificacions aïllades o els miradors naturals, com també els recorreguts visuals des de les carreteres i/o carrers des d'on es pot observar la finca.

Pel que fa a la conca visual, cal diferenciar entre la teòrica (marcada en funció de la topografia) i la real, on entren en consideració les zones d'ombra visual creades per elements com la vegetació o les edificacions, especialment important en un àmbit urbà o periurbà com és aquest cas.

2. Conca visual teòrica i conca visual real

L'entorn de la zona de l'estudi, urbanització els Griells de l'Estartit, presenta un relleu pràcticament planer amb una pendent molt suau cap a llevant (platja) i cap a l'oest (Gola del Ter) i es troba limitat per les edificacions presents a la urbanització i que limiten de manera molt significativa les visuals.

Aquesta situació comporta que aquesta parcel·la estigui mitjanament exposada a les visuals, però d'entorns poc freqüentats, ja que no és visible des de l'Estartit o des de les carreteres d'accés (ho tapa la urbanització de Griells o altres construccions de l'entorn). Per tant tenim per un costat una àrea habitada molt propera a la zona del projecte, però de les edificacions de la urbanització, l'extrem sud-est de la mateixa, en la cantonada a on es vol implantar l'element commemoratiu, només serà visible, ds de les mateixes en una part dels apartaments que tenen obertures, balcons, terrasses que donen al carrer de la Tulipa i de manera molt puntual i concreta alguns apartaments que donen al Passeig Marítim.

Dels apartaments des d'on podria ser visible el monument, els de la planta baixa, en la seva majoria no tenen visibilitat o la tenen molt limitada per la presència de la tanca exterior de la parcel·la, per tant seria visibles des dels apartaments de la primera i segona planta.

Per contra, si fem exclusió de la urbanització, tenim que el futur element commemoratiu seria visible:

- Des de l'est: a on hi trobem el mar Mediterrani, per tant seria visible des d'aigua endins en l'àrea més propera al mateix (en cap cas més d0'uns 300 metres)
- Des de l'oest a on hi trobem tot el sector no urbanitzat del Clot dels Joncs i més allunyat el sector agrícola dels camps d'en Fèlix. En aquest cas la visual només la tenim des del carrer Tulipa, al llarg de tot el seu recorregut, i més allunyat des del camí de la Caminassa que és la part anterior no urbanitzada del carrer de la Tulipa
- Des del sud la visual o exposició visual és mitjanament bona des de part de les instal·lacions del càmping i que, quan està ocupat, les caravanes, bungalous, tendes... tapen entre si les visuals de la zona del projecte.

Esmentar també que hi ha una certa exposició visual des de la urbanització de la Pletera, des dels habitatges (de planta baixa) en la seva façana nord (edificis que donen al carrer del Terme), per la màxima exposició visual del futur element decoratiu serà des de la platja, i sobre tot des de la platja de la Pletera i de manera ja més limitada des de la platja de Griells.

En cap cas serà visible des de la platja de l'Estartit, en el seu tram anterior al Ter Vell, però per contra serà visible per la gent que passeja ja sigui pel passeig marítim de Griells o pel passeig marítim de la Pletera i també de manera molt allunyada i poc definida des de les diferents passarel·les del sector restaurat de la Pletera.

També hi haurà una visió prou significativa des de la futura via verda o zona de passeig que es preveu connecti l'Estartit amb la Gola del Ter i que passarà just a l'extrem de la línia de la platja.

Si la conca visual real presenta aquestes limitacions, sobre tot condicionada pels obstacles visuals de les zones urbanitzades i les construccions presents, la conca visual teòrica seria molt més amplia, ja que al seu un relleu tant planer, pràcticament no hi hauria obstacles visuals si s'eliminen les construccions i també la poca vegetació present i en concret les alineacions de tamarius resseguint el carrer de la Tulipa (costat sud).

Això dona peu que la conca visual real sigui bastant limitada i curta fora de la platja i dins del mar, mentre que la conca visual teòrica seria molt més àmplia i sense pràcticament obstacles visuals (relleu molt planer) i només condicionat per les dimensions i característiques que tindrà el futur element commemoratiu.

Pel que fa a les visuals que hi ha des del punt on es projecta ubicar l'element commemoratiu, tenim que:

- Cap el nord: visibles els edificis d'Agronavis i l'Estartit al fons del passeig

- Cap a l'oest amb la visual del carrer de la Tulipa i les façanes dels edificis que donen al carrer. Al fons es pot veure el massís del Montgrí

- Cap el sud: amb terrenys erms i més al fons el sector de la Pletera.

- Cap a l'est amb el Mar Mediterrani i les Illes Medes de fons escènic.

Pel que fa referència al fons escènic és interessant tant cap a ponent on hi trobem el massís de Montgrí com a fons escènic i també cap a llevant, mar endins, a on hi trobem les illes Medes. També cap el nord-est, molt al fons es pot apreciar el nucli urbà de l'Estartit en la seva façana marítima.

3. Observatoris

A continuació es descriuran els diferents observatoris existents o punts d'observació més propers o sensibles de l'entorn de la zona del projecte, analitzant l'impacte visual que podria provocar en un futur la construcció del nou habitatge sobre els mateixos. Cadascun dels observatoris s'analitzarà i es valorarà de forma individualitzada.

Observatori 1: Edifici Argonavis. Carrer de la Tulipa, 2. Urb. Griells. Coordenades UTM X =516.170, Y = 4.654.250, a la cota 2,5 (+0 m), situat a 20 m al nord-oest del punt del projecte. Bloc d'apartaments de PB+2 amb habitatges orientats sobre tot al carrer de la Tulipa i alguns també al passeig marítim. Es troba a pocs metres de la zona del projecte i és el punt habitat més proper. Els apartaments més propers són els que estan a l'extrem est i que tenen balcons que donen al passeig marítim. Molta part dels apartaments estan orientats cap el pati interior central dels diversos blocs d'apartaments. Hi ha una tanca vegetal d'uns 2 metres d'alçada a la façana que dona al carrer de la Tulipa. La majoria dels apartaments són segones residencies o de lloguer, però també n'hi ha alguns que són primera residència

Des dels balcons dels pisos primer i segon que donen al carrer de la Tulipa hi ha visió del futur element decoratiu i per la proximitat no hi haurà obstacles visuals amb una visió molt propera, tot i que lateral. Els apartaments de la planta baixa tenen les visuals molt tapades per la tanca exterior i només tindrà visió de la part superior més alta del monument.

Visual de la zona del projecte des de l'exterior del bloc d'apartaments.

Característiques:

- *Camp visual*: molt proper tot i que lateral. Sense obstacles visuals en els pisos superiors
- *Obstacles visuals*: la tanca exterior (a la planta baixa)
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 20 metres.
- *Espectadors potencials*: tant permanents (pocs) com ocasionals. La gent viu en el bloc i els que hi van a passar-hi les vacances a la casa.
- *Proposta de millora paisatgística*: el projecte contempla implantar una figura decorativa que en cap cas ha de generar cap mena d'impacte visual.

- *Valoració possible impacte visual*: Comportarà la presència d'un nou element decoratiu proper als balcons d'alguns apartaments i que pot tapar de manera molt parcial la visió que hi ha de la platja des dels mateixos. Impacte visual moderat

Observatori 2: Habitatge del carrer de l'Assutzena i a la cruïlla amb el carrer de la Tulipa. Coordenades UTM X=516.090, Y= 4.654.280, a la cota 2,5 m. (+0 respecte centre parcel·la). Habitatge unifamiliar de planta baixa i a continuació bloc d'apartaments de PB+2. El primer orientat cap a la platja (est) i el bloc d'apartaments orientat cap al carrer Tulipa. Hi ha una tanca exterior al davant de les dus construccions amb la part baixa d'obra i la resta (fins a 2 metres de tanca simulació de vegetal opaca). Es troba a uns 110 metres a l'oest de la zona del projecte.

Ni des de l'edifici de planta baixa (tapat per la tanca exterior) ni tampoc des del bloc d'habitatges (orientació oposada) hi ha cap visió de la zona del projecte.

Característiques:

- *Camp visual*: tapat i limitat pels obstacles presents, tot i que bastant proper. *Obstacles visuals*: la tanca exterior.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 110 metres a l'oest
- *Espectadors potencials*: ocasionals. La gent que passa les vacances a la casa o a l'edifici d'apartaments.
- *Proposta de millora paisatgística*: el projecte contempla implantar una figura decorativa que en cap cas ha de generar cap mena d'impacte visual.
- *Valoració possible impacte visual*: Comportarà la presència d'un nou element decoratiu proper però que no serà visible des d'aquest observatori o com a molt la part superior del mateix.

Observatori 3: Edifici d'apartaments. Carrer de la Camèlia, 51. Urb. Griells. Coordenades UTM X =516.030, Y = 4.654.290, a la cota 1,8 (+0 m), situat a 170 m a l'oest del punt del projecte. Bloc d'apartaments de PB+2 amb habitatges orientats sobre tot a la platja (est) i només balcons al carrer de la Tulipa (no finestra). Hi ha una tanca exterior d'uns 2 metres d'alçada a la façana que dona al carrer de la Tulipa. La majoria dels apartaments són segones residencies o de lloguer.

Només des dels balcons o terrasses que donen al carrer de les Tulipes hi haurà una visió parcial de la futura estructura a implantar i només per les plantes 1 i 2. La tanca exterior actual taparia dels visuals des dels apartaments de la planta baixa faria que les noves construccions no foren visibles. Les edificacions del carrer Assutzena també ajuden a tapar les visuals de la zona del projecte.

Característiques:

- *Camp visual*: ampli i obert en general però limitat cap a la zona del projecte.
- *Obstacles visuals*: la tanca exterior de la finca per la planta baixa i les edificacions del carrer Assutzena i Tulipa.
- *Espectadors potencials*: ocasionals; les famílies que passen les vacances als diversos apartaments.
- *Proposta de millora paisatgística* el projecte contempla implantar una figura decorativa que en cap cas ha de generar cap mena d'impacte visual.
- *Valoració possible impacte visual*: mínim ja que el futur element ornamental no serà pràcticament visible des de l'observatori.

Visual de la futura zona del projecte des de l'exterior de la tanca exterior de la finca

Observatori 4: Bloc apartaments del carrer de la Camèlia, 54-56. Urb. Griells. Coordenades UTM X=516.010, Y=4.654.295, a la cota 1,5 (+0). Edifici d'apartaments de PB+2 amb façana principal orientada a mar (est) i situada a la cruïlla dels carrers Tulipa i Camèlia (sector oest). Alguns apartaments tenen obertures que donen al carrer de la Tulipa. L'edifici disposa d'una tanca d'obra exterior d'uns 2 metres a on la part baixa és opaca i sòlida i la paret superior presenta una gelosia. Són apartaments utilitzats com a segona residència i alguns d'ells estan a la venda.

La zona del projecte que es troba a uns 200 metres a l'est, pràcticament no seria visible ja que queda tapada per les edificacions i per l'orientació de les obertures. Només des d'algunes de les finestres dels pisos 1 i 2 que donen al carrer Tulipa hi hauria una certa visió del futur monument.

Característiques:

- *Camp visual*: curt i reduït cap a mar, condicionat per les edificacions de l'entorn. Oberta cap el sud, a on no hi ha obstacles visuals.
- *Obstacles visuals*: les edificacions properes i l'orientació de la façana.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 200 metres cap a l'oest
- *Espectadors potencials*: ocasionals. La gent que passa les vacances als apartaments..
- *Proposta de millora paisatgística* el projecte contempla implantar una figura decorativa que en cap cas ha de generar cap mena d'impacte visual significatiu.
- *Valoració possible impacte visual*: mínim ja que el futur element ornamental no serà pràcticament visible des de l'observatori. Impacte mínim

Visual de la zona del projecte des de l'exterior de l'observatori

Observatori 5: Diversos blocs d'edificis situats en el carrer de la Dàlia, 50 a la cruïlla amb el carrer de la Tulipa. Urbanització Griells. Coordenades UTM X=515.960, Y = 4.654.310, a la cota 1,5 (+0 m). Blocs d'apartaments de PB+2 orientats sobre tot cap a mar (est, al carrer de la Dàlia) amb balcons que donen al carrer de la Dàlia i els de l'extrem sud que donen al carrer de la Tulipa. Hi ha una tanca exterior que envolta l'edifici d'uns 2 metes d'alçada, la part inferior d'obra i la part superior de material simulant vegetació. Des de la planta baixa no hi ha visió de l'exterior. L'observatori es troba a uns 240 metres a l'oest de la zona del projecte. Són apartaments de segones residències.

La zona del projecte podria ser visible d'una manera llunyana i en bona part tapada pels edificis que hi ha entre aquest observatori i l'extrem del carrer de la Tulipa. Només seria visible puntualment des dels apartaments de les plantes 1 i 2 que donen al carrer de la Tulipa.

Visual des del davant d la tanca exterior de l'edificació

Característiques:

- *Camp visual*: reduït, lateral i obert cap al sud i més tapat cap a mar.
- *Obstacles visuals*: la tanca exterior de la finca i els edificis del davant.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 240 metres cap a l'oest.

- *Espectadors potencials*: ocasionals i són els ocupants o llogaters dels apartaments que són segones residències.
- *Proposta de millora paisatgística:* el projecte contempla implantar una figura decorativa que no hauria de generar cap mena d'impacte visual significatiu.
- *Valoració possible impacte visual*: mínim ja que el futur element ornamental serà poc visible des de l'observatori. Impacte Baix.

Visual cap a la zona del projecte des del davant d la tanca del bloc d'edificis

Observatori 6: Instal·lacions del càmping el Molino. Instal·lacions del càmping situades al sud del carrer de les Tulipes i que van des d'arran de mar fins al sector de la Pletera. L'edifici més proper correspon a unes instal·lacions de lavabos i serveis que es troben a les coordenades UTM X=515.985, Y=4.654.175 a la cota 1 (-1 m respecte a la zona del projecte). Tot el càmping es troba envoltat d'una tanca metàl·lica recoberta de vegetació (bruc) que tapa les visions des de l'interior de les instal·lacions que només estan obertes a la temporada d'estiu. Per tant tots els espectadors són ocasionals. El punt més proper es troba a uns 50 metres al sud de la zona del projecte, però en general les zones de més activitat del càmping es troben més allunyades i sense visió de la zona del projecte.

La zona del projecte només seria visible des de les places del càmping més properes al punt del projecte amb una visió de la part superior del monument

Característiques:

- *Camp visual*: tancat al trobar-se en una cota baixa i envoltat d'una tanca perimetral opaca.
- *Obstacles visuals*: la tanca exterior de la parcel·la i la vegetació.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 50 metres cap al sud el punt més proper i uns 220 metres l'edifici menys allunyat.
- *Espectadors potencials*: ocasionals; la gent que passa les vacances en el càmping i els treballadors del mateix.
- *Proposta de millora paisatgística:* el projecte contempla implantar una figura decorativa que no hauria de generar cap mena d'impacte visual significatiu.

- *Valoració possible impacte visual*: impacte baix ja que el futur element ornamental serà poc visible des de l'observatori. .

Observatori 7: Bloc edificis del carrer de l'Assutzena, 37. Urbanització dels Griells. Coordenades UTM X=516.200, Y=4.654.315, a la cota 2,5 (+0m respecte punt projecte). Bloc d'apartaments de PB+2 que forma part del complex Agronavis i que correspon a l'extrem nord del complex d'apartaments a on hi ha un gran jardí central amb la piscina. Són habitatges de segones residències i en concret s'analitza els que tes troben més propers al passeig de Griells, on alguns tenen balcons i obertures que donen cap a mar i també cap el sud a on hi ha el punt del projecte que es troba a uns 80 metes al sud de l'observatori. Tot el complex està envoltat d'una tanca metàl·lica exterior envoltada de vegetació amb una alçada fins a 2 metres que pràcticament tapen les visuals des de la planta baixa.

Des d'aquest observatori la zona del projecte només seria visible des de les obertures de les plantes P1 i P2 que tenen obertures orientades cap al final del carrer Tulipa, sense més obstacles visuals que la tanca exterior de la finca.

Visual des de l'exterior de l'observatori i per fora de la tanca, de la zona del projecte

Característiques:

- *Camp visual*: camp obert cap a mar i cap a l'interior del jardí del complex.
- *Obstacles visuals*: els edificis de l'entorn...
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 80 metres cap el nord
- *Espectadors potencials*: ocasionals, la gent que lloga i passa les vacances als diversos apartaments.
- *Proposta de millora paisatgística:* el projecte contempla implantar una figura decorativa a l'extrem del carrer Tulipa, que no hauria de generar cap mena d'impacte visual significatiu.
- *Valoració possible impacte visual*: impacte baix ja que el futur element ornamental serà poc visible des de l'observatori i no molestarà les visuals.

Observatori 8: Bloc d'edificis del passeig Marítim de Griells, 18. Coordenades UTM X=516.210, Y=4.654.340, a la cota 2,5 (la mateixa que la zona del projecte). Bloc d'apartaments de PB+3 i amb la façana est oberta cap el mar i diverses finestres obertes a la façana sud que dona a la zona del projecte. Correspon a uns habitatges de segona residència. La finca es troba envoltada per una tanca metàl·lica

exterior envoltada de vegetació que només tapa les visuals a la planta baixa a on no hi ha habitatges (garatges)

Només des dels apartaments de l'extrem sud-est (3 apartaments) hi pot haver-hi una visió molt limitada de la zona del projecte, tapada en bona part per les edificacions de l'entorn.

Característiques:

- *Camp visual*: obert, ampli i sense obstacles cap a la platja (sud) i lateralment pels apartaments dels extrems.
- *Obstacles visuals*: les edificacions de l'entorn.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 80 metres cap al nord.
- *Espectadors potencials*: ocasionals, la gent que lloga habitacions a l'hostal.
- *Proposta de millora paisatgística:* el projecte contempla implantar una figura decorativa a l'extrem del carrer Tulipa, que no hauria de generar cap mena d'impacte visual significatiu.
- *Valoració possible impacte visual*: impacte mínim ja que el futur element ornamental pràcticament no serà poc visible des de l'observatori i no molestarà les visuals.

Visual cap a la zona del projecte des de la tanca exterior de la finca

Observatori 9: Bloc d'apartaments del carrer de la Mimosa, 13 de la urbanització Griells. Coordenades UTM X=516.215, Y = 4.654.375, a la cota 2,5 (la mateixa que la zona del projecte). Bloc d'apartaments de PB+3 amb alguns habitatges amb façana orientada cap el mar (est) i diverses finestres obertes a la façana sud orientada cap a la zona del projecte. La planta baixa es troba a una cota similar al passeig Marítim (lleugerament enlairada) i la tanca exterior de la finca no tapa les visuals. L'edifici es troba a una distància d'uns 150 metes al nord de la zona del projecte a peu del passeig marítim.

Des d'aquest observatori, en concret des dels apartaments orientats al sud, la visió de la zona del projecte és pràcticament nul·la amb una visió molt limitada i tapada pels edificis de l'entorn.

Característiques:

- *Camp visual*: obert cap al passeig marítim, però limitat en les visuals laterals.

- *Obstacles visuals*: els edificis de l'entorn i la distància.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 150 metres cap el nord.
- *Espectadors potencials*: ocasionals; la gent que passa les vacances o lloga per una temporada els apartaments.
- *Proposta de millora paisatgística:* el projecte contempla implantar una figura decorativa a l'extrem del carrer Tulipa, que no hauria de generar cap mena d'impacte visual significatiu.
- *Valoració possible impacte visual*: impacte mínim ja que el futur element ornamental no serà poc visible des de l'observatori i no molestarà les visuals.

Visual de la zona del projecte des de l'exterior de la tanca que limita la finca

Observatori 10: Habitatge unifamiliar en filera de l'extrem est del carrer o camí del Terme de la urbanització de la Pletera. Coordenades UTM X=516.010, Y=4.653.965, a la cota 3,5 (+1 respecte al projecte). Correspon a diversos habitatges en filera que ressegueixen en passeig marítim en el tram de la Pletera i concretament l'habitatge demés proper (extrem nord-est). Són construccions de planta baixa envoltades per un jardí amb molta vegetació i tanca exterior d'obra (baixa) i vegetal per sobra que les separa del passeig marítim. Són segones residències que l amés propera es troba a uns 325 metres al sud-oest de la zona del projecte.

Des d'aquest observatori la zona del projecte no és visible condicionat per la distància i tapat en bona part pe la vegetació de tamarius i canyes que hi ha entre la Pletera i l'extrem de la urbanització de Griells.

Característiques:

- *Camp visual*: en bona part tapat per la vegetació que envolta la construcció. Visual limitada i curta.
- *Obstacles visuals*: la vegetació arbrada tant de la parcel·la com de l'entorn.
- *Distància real de l'observatori al punt a analitzar*: uns 325 metres cap al sud-oest
- *Espectadors potencials*: ocasionals, la gent que passa les vacances a l'habitatge.
- *Proposta de millora paisatgística*: no cal cap actuació concreta ja que la zona del projecte no és visible.

- *Valoració possible impacte visual*: MÍNIM ja que la zona del projecte no serà visible des d'aquest observatori.

Visual de la zona del projecte de l'exterior de l'observatori

2/ Franges visuals:

En aquest cas s'analitzaran les diverses franges visuals des d'on seria visible la zona del projecte i en concret seria:

Franja 1: Passeig Marítim de la urbanització Griells: Passeig limitat a vianants, on no hi circulen cotxes que des del final de l'Estartit arriba fins a la urbanització de Griells. En un futur es preveu donar-hi continuïtat com a via verda fins ala Gola del Ter i aprofitant el pas per la Pletera. El passeig discorre entre les diverses edificacions de la urbanització i la platja i en alguns trams va lleugerament enlairat sobre una escullera per separar-lo de la platja. El punt d'implantació de l'estructura commemorativa es troba a l'extrem final (actual) del passeig marítim quan aquest connecta amb el carrer de la Tulipa.

El projecte seria visible des dels darrers 200 metres del passeig sense obstacles visuals fora d'algunes tanques exteriors de les finques dels apartaments i quan més ens allunyem, les construccions actuaran com apantallaments visuals

Els observadors seran ocasionals i correspon a tota la gent que passejarà pel passeig

Carrer del Rec; la zona del projecte ocuparia tota la franja dreta de la foto

Franja 2: Carrer de la Tulipa. És el vial que dona accés a l'extrem sud de la urbanització de Griells des de l'accés de l'Estartit (camí de la Gola). Està urbanitzat en tot el seu costat nord (edificacions del carrer de la Tulipa), mentre que no hi ha sector urbanitzat en el seu costat sud (terrenys erms o amb presència de vegetació).

El recorregut visual és d'uns 300 metres (tot el carrer) i amb una visió directa de la zona del projecte, ja que a l'esplanada del final del carrer és on es projecta col·locar l'element commemoratiu. No hi ha obstacles visuals i només queda condicionat per la distància. Els observadors serà tota la gent que passeja per aquest carrer o els vehicles que circulen pel mateix

Visual del carrer de la Tulipa des del seu extrem oest

Franja 3: Platja de la Pletera, que va des del final de la urbanització de Griells fins a l'entorn protegit i recuperat de la Pletera (just al final de la part urbanitzada). Seria una franja visual amb un recorregut d'uns 400 metres i d'amplada tota la zona ocupada pels banyistes de la platja, que comença just a peu del futur monument.

Evidentment no hi ha accés a cap tipus de vehicles, però si que hi passeja la gent (fora de la temporada de l'estiu) i a l'estiu és molt freqüentada pels banyistes i a on hi van tots els usuaris del càmping el Molino.

Franja 4 o carretera Fonda: és l'accés al sector de la Pletera des de la carretera de l'Estartit i que on accedeixen als seus habitatges la gent que viu a la Pletera. També hi passen tots els vehicles de la gent que volen visitar la Pletera, i gent que hi passeja a peu. El trànsit de vehicles és baix i es troba, en el seu punt més proper (inici del carrer de la Tulipa) a uns 300 metres.

La franja visual és d'uns 200 metres i hi ha diversos obstacles visuals com són diverses construccions, les instal·lacions del càmping i la vegetació, sobre tot per la presència de tamarius. Sempre serà una visual llunyana i poc nítida. Exposició visual des d'aquesta franja es valora com a baixa condicionada sobre tot per les distàncies.

Visual de la zona del projecte des de la carretera Fonda

Franja 5: Platja de Griells. Tram molt estret de platja de sorra fina que hi ha entre el Ter Vell i la urbanització de Griells, més concretament entre el passeig Marítim i el mar. Aquest tram de sorra queda a una cota clarament inferior al passeig Marítim (uns 2 metres) i separat per una escullera de pedra. Zona de

bany, per tant que gaire be només hi ha observadors a ple estiu. La zona del projecte queda a esquenes de la platja.

La visual de la zona del projecte des de la platja de Griells és molt curta, limitada per la presència de construccions i del passeig Marítim, i també per la diferència de cotes. No hi ha vegetació que tapi les visuals. Exposició visual des d'aquesta franja es valora com a baixa.

Franja 6: Passeig de la Pletera. Passeig de vianants, ampli que discorre a l'extrem est de la urbanització de la Pletera, entre les construccions presents i la línia de mar. Passeig molt poc freqüentat actualment ja que no té continuïtat cap a Griells ni cap a l'Estartit.

La visual de la zona del projecte des del passeig marítim de la Pletera és molt reduïda condicionada per la distància (uns 350 metres) i la vegetació present, sobre tot canyes i tamarius, que actuen com apantallaments visuals.

Visual des del passeig de la Pletera de la zona del projecte (no visible)

Franja 7 carrers de la urbanització de Griells, com carrer de l'Assutzena, de la Camèlia, de la Dàlia. amb excepció del carrer de la Tulipa. Són els diversos vials existents dins de la urbanització de Griells tant perpendiculars com paral·lels al carrer de la Tulipa.

Des dels mateixos, malgrat la proximitat en determinats punts, no hi ha cap visió de la zona del projecte que queda totalment tapat per les diverses construccions existents.

Franja 8 nucli de l'Estartit: tot el poble de l'Estartit queda molt allunyat de la zona del projecte (uns 900 metres en el punt més proper, com és el parc de Pineda i el seu entorn) i tant per la distància con per les construccions existents, tant de l'Estartit com de la urbanització de Griells no hi ha cap visió de la zona del projecte.

3/ Observatoris Naturals:

1/ Massís i Castell de Montgrí. Coordenades UTM_X=510.970; Y= 4.655.670i Z= 300, a una distància d'uns 5.500 metres a l'oest de la zona del projecte. Condicionat sobre tot per la distància i la mínima dimensió del monument, no hi ha cap visió de la zona del projecte

2/ Illes Medes i tram de mar entre les illes i la costa. Coordenades UTM del Far (punt més enlairat) X= 518.340; Y= 4.655.120 i Z= 73, a una distància d'uns 2.300 metres al nord-est. Condicionat només per la distància des de les illes, la zona del projecte, tot i ser visible, no seria apreciable i el monument previst no seria perceptible.

Si que podria ser visible des dels punts de la costa més propers a la urbanització de Griells, però només quan ens acostem al punt d'implantació arribaria a ser visible (i aquest és un dels objectius de la seva ubicació en aquest punt), però en cap cas des d'una distància superior als 300 metres.

El conjunt d'observatoris analitzats s'han localitzat en el corresponent plànol d'observatoris i franges visuals.

4. Components del paisatge. Descripció

La zona de projecte se situa a la serralada litoral catalana a l'entorn del Massís de Montgrí que fa de límit nord de l'entorn de Torroella de Montgrí i l'Estartit i que té com a límit est el mar Mediterrani en l'entorn de les illes Medes i al sud tot el sector del tram final del riu Ter (aiguamolls del Baix Ter).

El paisatge dominant no és el propi d'aquesta serralada litoral sinó que correspon a un sector periurbà que es troba just a l'extrem de la urbanització dels Griells, a peu de la platja del mateix nom i just abans del sector de la Pletera, un sector que fins fa poc estava parcialment urbanitzat (tot i que abandonat des de fa molts anys) i que amb molt criteri, s'ha reconvertit en una àrea d'aiguamolls com havia sigut dècades enrere.

La urbanització dels Griells, com també la urbanització de la Pletera, són dos petits sectors urbanitzats situats al sud del nucli de l'Estartit i separat del mateix pel sector del Ter Vell (antiga desembocadura del riu Ter). Per tant són sectors urbans aïllats i sense continuïtat que es troben just a peu de la platja. Són les típiques urbanitzacions dels anys 70 del segle XX, a dia d'avui perfectament ordenades, però que afortunadament es va poder aturar la seva expansió i quedar reduït a una illa aïllada.

El paisatge dominant és el propi de la plana de l'Empordà i en concret del Baix Ter, que correspon a la línia costanera, on el desenvolupament turístic ha canviat de forma molt significativa el seu paisatge original. Precisament el punt concret a on es projecta l'element commemoratiu es troba en el límit entre el sòl urbà vinculat totalment al turisme i amb blocs d'apartaments (sovint PB+2 o fins i tot PB+3) alineats en carrers totalment rectilinis i tant orientats cap a la platja com fora possible.

El paisatge original del tram final del Baix Ter es va veure clarament transformat i queden pocs restes de com era, fa moltes dècades, amb presència d'uns aiguamolls propis de la desembocadura del riu Ter i que en bona part van ser eliminats per urbanitzar-los i implantar-hi petites urbanitzacions en terrenys molt planers. Tot i així, repetim, queden restes del paisatge original, a l'entorn de les urbanitzacions, tant cap el nord (desembocadura del Ter Vell) com cap el sud (sector recuperat de la Pletera i més allunyat la desembocadura del Ter.

El relleu:

La zona del projecte presenta un relleu absolutament planer, i només una mínima pendent cap a l'est (mar Mediterrani) i cap al sud (desembocadura del Ter o Gola del Ter). Tot el sector de la urbanització de Griells es troba a l'entorn de la cota 2, per tant, lleugerament enlairada respecte a la platja de Griells (cota 0), i una petita escullera d'uns 2 metres separa el Passeig Marítim de la platja.

Pràcticament tota la urbanització dels Griells es troba entre la cota 2 i 3, i no hi ha cap accident geogràfic proper que modifiqui aquesta cota, fora d'alguns marges més aviat artificials, que ressegueixen petits cursos fluvials o per delimitar determinades parcel·les.

El relleu original, que era el propi dels aiguamolls (cota 0) es va modificar amb l'aportació de materials externs (terres) per eliminar la làmina d'aigua i fins pujar tota la cota del terreny entre les cotes 2 i 3 per facilitar la implantació de noves construccions.

En cap cas hi ha, a l'entorn de la zona del projecte, terrenys amb pendents superiors al 20%, ni tampoc superiors al 10% ni tampoc superiors al 5%.

Geologia:

Des d'un punt de vista geològic la zona de Griells s'inscriu en la unitat geomorfològica de la plana al·luvial del Baix Ter. Esta planúria queda emmarcada per diferents unitats de relleu com el massís del Montgrí i el Terraprim de l'Empordà al nord, les muntanyes de Begur i el relleu de les pre-Gavarres (serralades de Boada, Fontanilles, Gualta, Ullastret i Masos de Pals) al sud, les platges de l'Estartit i Pals a l'est i els relleus terciaris que segueixen la línia de Colomers i Parlavà a l'oest.

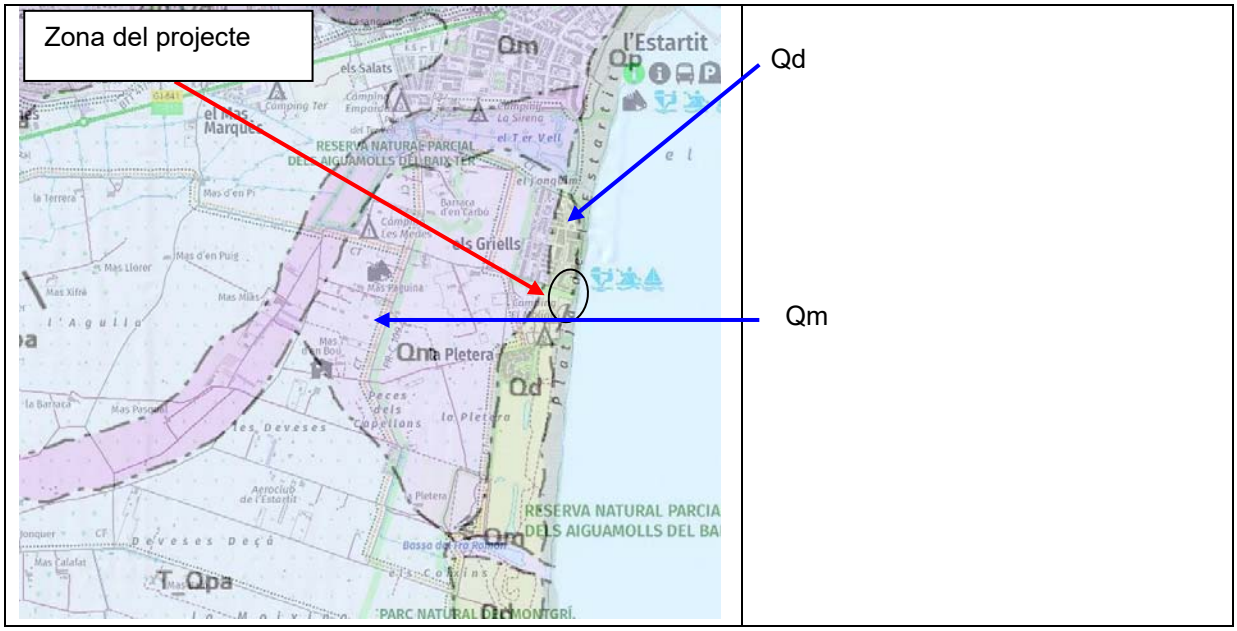
La planúria del Baix Ter s'estén caps els corredors d'Albons al nord i de Palafrugell al sud i cap a la vall del riu Daró al sud-oest.

A nivell de les unitats de relleu, la zona del projecte, es troba situada a l'anomenada depressió de l'Empordà, concretament en la planúria del Baix Ter, que correspondria a una antiga vall que es va emmotllar sobre els depòsits paleògens i neògens que a dia d'avui formen part dels relleus circumdants i les elevacions emergents de la plana.

En la franja litoral, els últims estadis de farciment de la plana del Baix Ter es caracteritzen per una confluència entre la progradació de la plana al·luvial i els processos litorals (eòlics, d'onatge, i per corrents marins). La dinàmica sedimentària que s'estableix en la franja litoral permet diferenciar tres unitats

- dipòsits de platja (sorres), resultat de la doble aportació, tant dels sediments al·luvials que arriben en la línia de costa, per part de l'onatge i els corrents marins.
- cordons litorals de dunes, producte dels processos eòlics i que afecten els sediments de la platja.
- zones d'aiguamolls que es troben situades darrere dels cordons de dunes i que de manera recurrent queden inundades per aigües marines i continentals formant els aiguamolls com els que trobem en la zona el seu estudi.

Tot seguit es mostra una imatge de la geologia del terme municipal de Palamós. Els colors roses indiquen roques del paleozoic (granit,...), mentre que el color blau de la zona central indica els filons de materials més durs.



Qd: cordons de dunes litorals. Són dipòsits de sorra localitzats generalment a la zona de rereplatja ("back shore"). La major part estan fixades per la vegetació, molt degradades i antropitzades. Es tracta de dunes sense fixar que provenen del nord. Els materials que les constitueixen són sorres fines ben classificades de composició variada: quars, roques metamòrfiques i en menor proporció, biotita. Els materials que les constitueixen són sorres fines ben classificades de composició variada: quars i roques metamòrfiques. Edat: S'atribueixen a l'Holocè.

Qm: Llims i sorres de color grisós, amb abundant matèria orgànica i alt contingut en sal. Sovint es troben degradats per acció antròpica. Són dipòsits de maresmes. A la zona de Roses la seva potència és de l'ordre de 10 m. Edat: Holocè.

En tot l'entorn de la zona del projecte, no és té constància de presència de sòls contaminats ni tampoc durant el treball de camps que s'ha portat a terme se'n han pogut detectar, ni tampoc històricament se sap de la presència d'antigues activitats potencialment contaminants ni dins la parcel·la en estudi ni en el seu entorn immediat.

Tampoc hi ha cap zona d'especial protecció geològica, ni presència de jaciments fòssils coneguts en tot aquest entorn.

La xarxa hidrogràfica:

Tota la plana del Baix Ter pertany al tram baix de la conca hidrogràfica del Ter i del Daró. A més d'aquests cursos fluvials, existeixen les rieres de Peratallada i de Pals, i una complexa xarxa anastomosada de canals de reg i de drenatge que solquen la plana agrícola del Baix Ter.

En el cas del projecte, ens trobem dins de la conca del Ter en el seu tram final o Baix Ter. Concretament tot aquest entorn entre l'Estartit i la Gola del Ter, els terrenys d'aiguamolls han estat creuats per antics cursos de desbordament del Ter i que conforme han anat quedant abandonats, han donat lloc a diverses llacunes perpendiculars a la vora litoral o zones d'aiguamolls.

Si analitzem la hidrologia tota la zona en estudi correspon al curs del riu Ter de clar caràcter mediterrani amb una conca de 3.010 km² i un recorregut de 208 km, que neix als Pirineus i desemboca a uns tres quilòmetres de l'Estartit, concretament en el límit sud de la zona de la Pletera. En el seu tram final està canalitzat i dirigit en línia gairebé recta des del pont de Torroella fins a la seva desembocadura en la mar anomenada la Gola del Ter, just per sobre la zona de la Pletera.

Entre la urbanització de Griells i l'Estartit hi trobem un espai conegut com l'antiga desembocadura del Ter, a on el riu entrava la mar abans de ser desviat per raons de seguretat

A l'entorn més proper al projecte no hi ha cap curs fluvial remarcable ni tampoc torrents d'escorrentia que recullin les aigües del sector, ja que la Gola del Ter es troba situat a uns 1.800 metres al sud mentre que desembocadura del Ter vell es troba just per sobre de la urbanització, entre aquesta i l'Estartit.

Pel que fa al risc d'inundabilitat, segons la cartografia elaborada per la redacció de l'INUNCAT de l'ACA, concretament en el plànol d'inundabilitat del Baix Ter (PEF Baix Ter), la zona de projecte queda dins de les zones potencialment inundables de la desembocadura del riu Ter.

Vegetació

La zona d'estudi se situa al nord de la serralada Litoral Catalana, concretament al sector de llevant del massís de les Gavarres, on dominen els substrats granítics molt fracturats superficialment i que donen relleus suaus. És el que s'anomena territori catalanídic nord, un territori caracteritzat pel seu clima mediterrani subhumit que permet la presència de boscos a tots els ambients.

Aquest sector de la comarca del Baix Empordà, inclosa bioclimàticament parlant en el clima àrid, degut als forts vents de component nord i a l'extremitat de les temperatures, molt baixes a l'hivern i elevades durant l'estiu. Això fa que sigui d'esperar un mantell vegetal escàs i de poca importància, cosa que no concorda amb la realitat. Els factors que ajuden a un bon desenvolupament de la vegetació són l'elevada fertilitat de les dues planes al·luvials de la regió (Planes de Rosselló i de l'Empordà) i l'abundor d'aigua edàfica provocada per la densa xarxa de rius pirinencs i prepirinencs, amb nombrosos afluents. L'aridesa del clima tan sols es fa palesa a les formacions muntanyoses de Rodes i Montgrí.

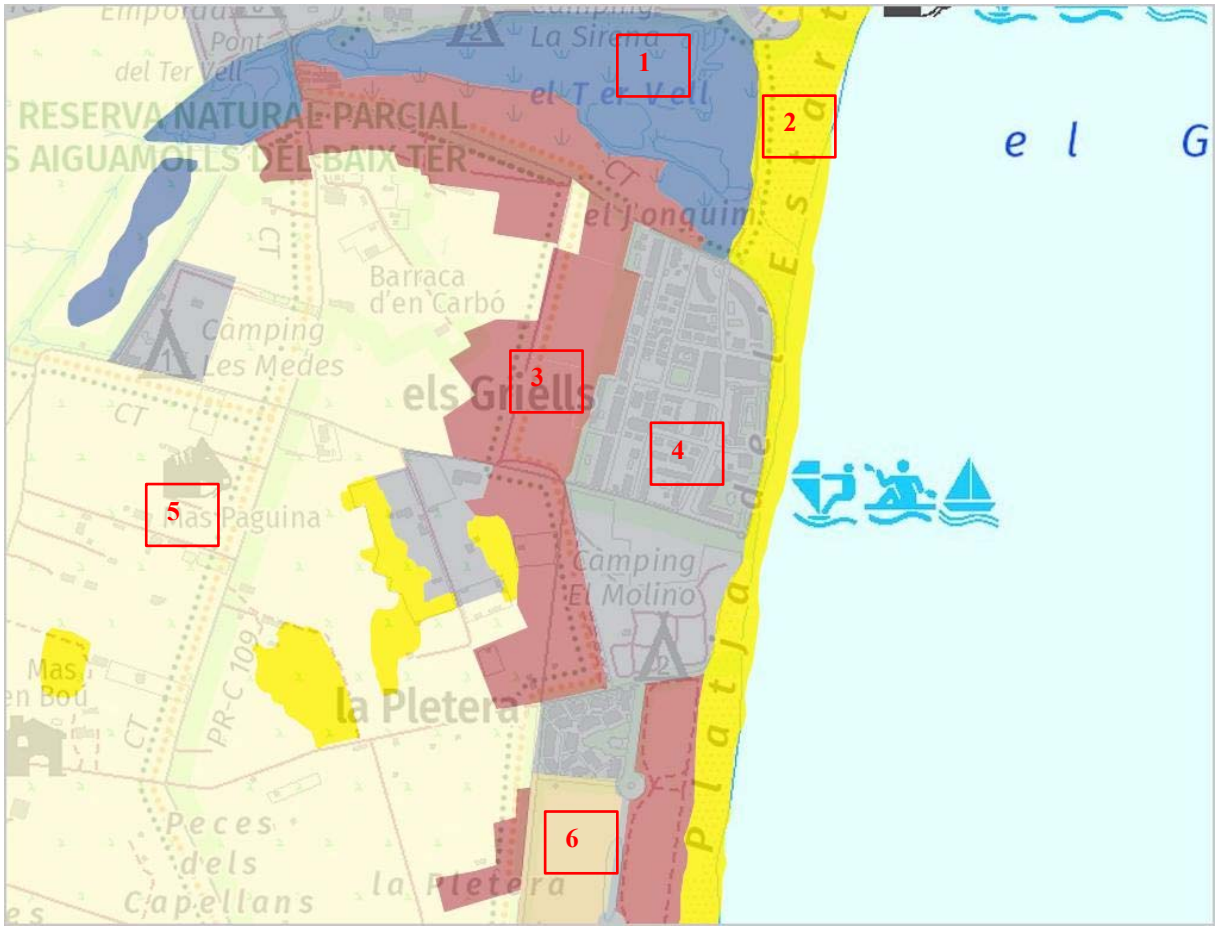
Les comunitats climàciques que dominarien el territori empordanès són:

- La sureda (*Quercetum inici quercetosum suberis*), que dominaria a les zones de pendent més pronunciat, més assolellades, calentes i rocoses, donat que es tracta d'un substrat silici (sector Gavarres i muntanyes de Begur)

- L'alzinar amb marfull o litoral (*Quercetum inici pistacietosumterebinthi*), que dominaria a les zones més planeres, de pendent més suau, més obagues o frescals, tal vegada amb presència d'algun roure, sobretot en la vessant que dona cap a la plana empordanesa.

Tot i així, en aquest entorn proper a la desembocadura del Ter, la vegetació potencial corresponia a la de les alberedes amb lliri pudent, per tant propi de zones humides a l'entorn dels cursos fluvials.

Quan ens centrem en la zona del projecte, i tal i com figura en el plànol d'hàbitats de Catalunya, les comunitats vegetals presents dins el sector són:



1/ Canyars de vora d'aigua. Habitat Corine 53.d Correspon a Formacions altes (3-4 m), denses i sovint molt pobres en espècies, constituïdes bàsicament per les canyes, a les quals s'entortolliguen algunes plantes enfiladisses. Comunitat pròpia de la Terra Baixa i que ocupa vores de séquies, canals i cursos fluvials i marges de torrents, de clima mediterrani. Comunitat dominada per la canya (*Arundo donax*). És una comunitat de mínim interès ambiental i molt abundant en ambients degradats. En el nostre cas el trobem a tota la zona del Ter vell. És un hàbitat que no està catalogat d'Interès Comunitari

2/ Dunes i zones interdunars amb vegetació natural no nitròfila o platges arenoses nues amb vegetació nitròfila de teròfits. Habitat Corine 16.111. Correspon a tot el tram de platja i és un hàbitat propi de platges sorrenques sense vegetació o amb població poc densa de plantes nitròfiles, fins a 1 m d'alçària de desenvolupament estival (s'hi formen espècies anuals de cicle curt adaptades per viure a la sorra. Localitzada en el litoral marí i més concretament en platges sorrenques a primera línia de la costa. El seu interès botànic és baix (pràcticament no hi ha vegetació). No correspon a cap habitat d'interès comunitari

3/ Junqueres de junqus maritimus de sòls poc salins, llargament inundats, del litoral i de les contrades interiors. Habitat Corine 15.51. Jonqueres denses, generalment altes, fins d'un metre i mig d'alçària. Les integren espècies perennes, junciformes i graminoides, adaptades a la salinitat edàfica i als llargs períodes d'inundació del sòl. Segons el grau de salinitat, la textura del sòl i la durada del període d'inundació, tenen composició diversa; en general, són més riques com menys llargament inundat i menys salí sigui el terreny. És un hàbitat propi del litoral marítim de la Terra baixa, en concret contrades mediterrànies interiors. El trobem en maresmes, vores d'estanys, terrenys salabrosos del clima Mediterrani. És un hàbitat interessant al ser poc freqüent i que en el nostre cas el trobem a la zona dels Joncs, just pel darrera de la urbanització dels Griells. Està catalogat com un hàbitat d'interès comunitari (1410 Prats i jonqueres halòfils mediterranis)

4/ Àrees urbanes i industrials inclosa vegetació ruderal. Habitat Corine 86.a . Correspon a nuclis habitat, amb una xarxa important de carrers i que inclou jardins urbans i determinats conreus amb presència de males herbes. Només rarament hi ha restes de vegetació natural. És un hàbitat de mínim interès ambiental i que correspon a les zones ocupades per les urbanitzacions dels Griells i de la Pletera, per tant seria l'habitat afectat per la implantació del monument.

5/ Conreus herbacis extensius de regadiu o de contrades molt plujoses (82.b) . Habitat Corine 82.31. Camps de conreu plantats de plantes herbàcies. La vegetació espontània que s'hi fa ocupa l'espai que deixen les plantes cultivades, i presenta una estacionalitat acusada i una fàcies estiu-tardor rica en plantes al·lòctones. La seva composició és diversa i depèn dels tipus de conreu i dels tractaments agrícoles aplicats. És una comunitat de mínim interès botànic i que no està catalogat com hàbitat d'interès comunitari. A la zona del projecte el trobem en tot el sector agrícola més allunyat de la línia de la costa.

6/ Conreus abandonats (87.a). Habitat Corine 32.4. Són espais que solen tenir aspecte de pastura, en general poc ufanosa, amb una incipient penetració d'espècies arbustives i ruderals. Antigament conreats, mantenen encara ben visible el seu contorn, marcat pels marges o en el nostre cas també pels vials i carrers. És una comunitat de baix interès botànics que pot ocupar tot tipus de terrenys i clima, però sobre tot a la terra baixa. En el nostre cas, en els marges dels camps abandonats, hi trobem diversos peus de tamariu (*Tamarix gallica*) de mida diversa, de bon segur van ser plantats ja fa temps possiblement com a protecció de la tramuntana. Aquest hàbitat el trobem en els terrenys erms al costat del carrer de la Tulipa cap a ponent (la Pletera).

Peus de tamarius resseguint el marge sud del carrer de la Tulipa.

La presència en tot el sector de la pineda litoral queda molt i molt restringida i només en trobem molt petites representacions en petites parcel·les degradades entre el carrer de la Tulipa i les instal·lacions del càmping.

No hi ha peus arboris protegits a nivell local o autonòmic, ni tampoc peus arboris singulars que destaquin o be per la seva mida o per ser una espècie especialment interessant i que convingui preservar i conservar. Tot i així destacar l'alt interès botànic de tot l'entorn de la zona de la Pletera a on s'hi han portat a terme uns grans treballs de recuperació de l'entorn i comunitats botànics originals que havien sigut eliminades per la implantació de l'antiga urbanització.

Fauna

L'interès de la fauna present en aquest entorn de la zona del projecte es valora com a baix motivat per la proximitat a les zones habitades la no presència de masses forestals ni d'hàbitats especialment interessants per la fauna a l'entorn proper, però per contra, quan ens allunyem tenim l'interessant zona de la Pletera a on s'està procurant recuperar una fauna autòctona especialment interessant.

També la proximitat a tot l'entorn de la Gola del Ter fa que, no massa allunyat d'aquest entorn, hi trobem una fauna, sobre tot ocells, vinculada a les àrees d'aiguamolls com és tot aquest sector del Baix Ter.

Si ens limitem de manera més concreta a l'entorn del punt del projecte, extrem de la urbanització dels Griells, hi trobem una fauna totalment urbana de poc interès específic i descrita com a poc nombrosa, poc diversa i sense presència d'espècies especialment destacables i acostumades a una certa pressió antròpica. En el nostre cas per la proximitat a la platja i la línia de la costa en general, comporta una certa presència de fauna marina (ocells) com serien del grup de les gavines.

Com que hi ha hàbitats molt més interessant si més tranquils propers, tant la fauna vertebrada com també els ocells, s'allunyen d'aquests entorns més alterats i freqüentats, per buscar zones de refugi properes i no les utilitzen ni com a zona de cacera.

En el seu estat actual el grup més nombrós és el dels invertebrats tant mol·lusc (cargols per exemple), anèl·lids com els cucs de terra i sobre tot els artròpodes com aràcnids i insectes que trobem en les zones degradades properes.

Si fem referència als vertebrats molt baixa o mínima presència i que es limita, sobre tot a les aus acostumades a suportar o aprofitar els ambients urbans com els pardals (*Passer domèsticus),* el tudó *(Columba palumbus),* la tórtora *(Streptopelia turtur)* o la garsa *(Pica pica)* entre d'altres, en general espècies molt habituals i sense massa interès específic amb excepció d'algunes aus insectívores com les fusselles (*Apus apus*), els avions (*Delichon urbicum*) o les orenetes (*Hirundo rustica*) que són espècies protegides, o també com s'ha dit presència de les escandaloses gavines com el Gavià argentat, el gavià fosc o altres espècies del gènere Laurus.

Pràcticament no hi ha presència dels mamífers amb excepció d'algun grup de rosegadors com la rata comuna, o el ratolí de camp. Com a rèptils destacar la presència de la sargantana ibèrica *(Podarcis hispanica),* el dragó comú *(Tarentola mauritanica*).

Tampoc trobem, en aquest entorn, cap corredor biològic destacable ni presenta una funció connectora significativa. Aquesta funció connectora si que la trobem a l'entorn del curs del riu Ter, per tant més al sud de la zona del projecte.

Per tant, la fauna present no té un valor gens destacable, ja que està formada per espècies generalistes i adaptades als ambients humanitzats, on no trobem espècies especialment interessants o protegides i tampoc un entorn on hi destaqui una gran abundància i diversitat de fauna present.

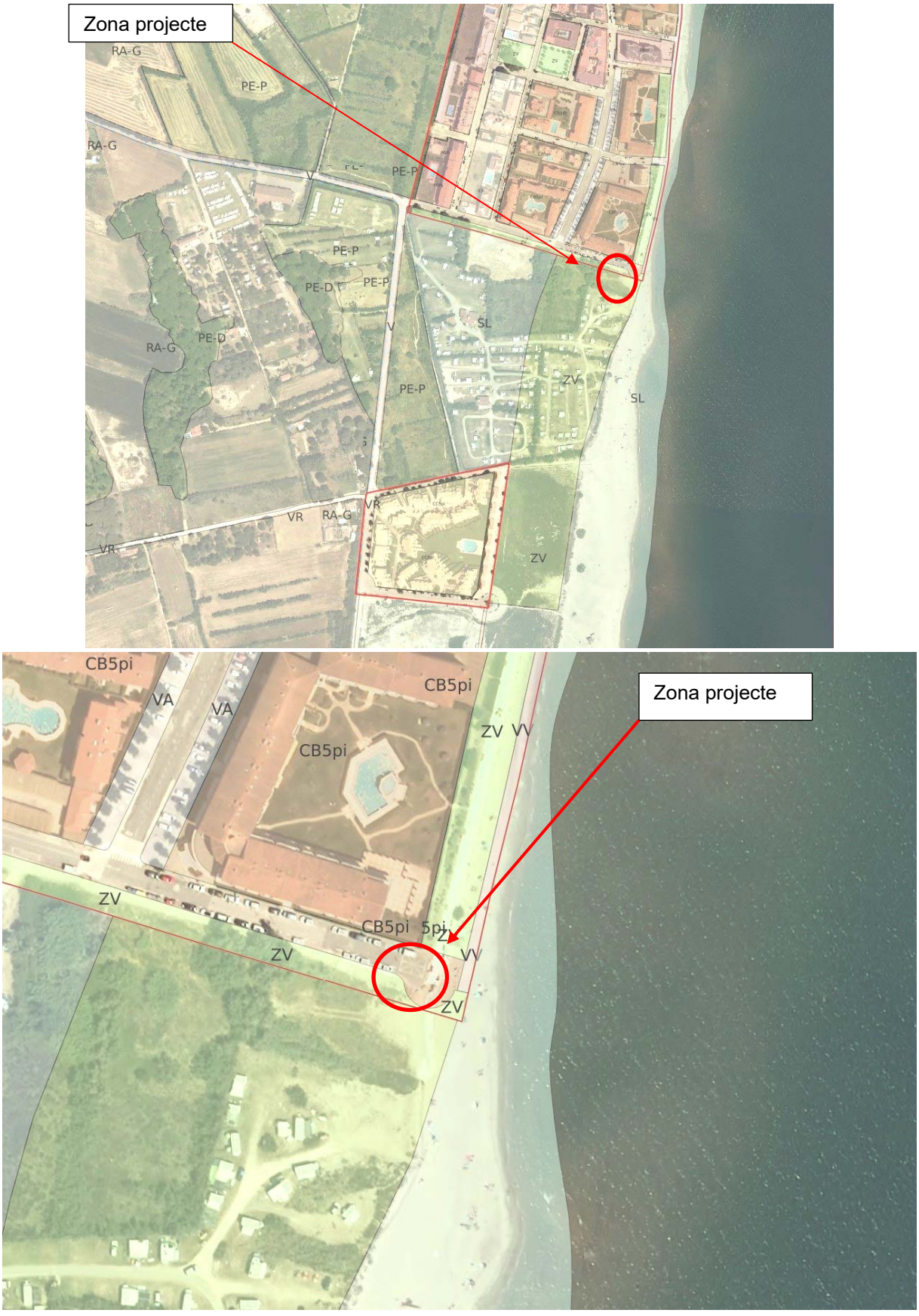
Relació amb espais especials de protecció (àrees PEIN, ZEC, hàbitats d'interès comunitari,...):

La zona del projecte queda fora de qualsevol espai protegit, ja siguin Espais d'Interès Natural (EIN), Xarxa Natura 2000, Zones d'especial Conservació o ZEC (abans LIC o Llocs d'Interès Comunitari), zones humides de Catalunya, fora de zones de protecció geològica (geòtops o geozones), etc. Tot i així, cal tenir molt present que les zones urbanes s'han considerat com illes urbanitzades inclosa dins dels espais protegits, ja que el Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter envolta tota la zona del projecte, ja des dels límits del carrer de la Tulipa.

També està inclòs dins els Espasi d'Interès Natural (PEIN) dels Aiguamolls del Baix Empordà que també forma part de l'espai de la xarxa Natura 2000 de Montgrí-Les Medes i El Baix Ter.

Ordenació del territori i planejament vigent:

L'ordenament urbanístic vigent del municipi de Torroella de Montgrí correspon al Pla General Municipal d'Ordenació



Detall del planejament vigent a l'entorn de la urbanització de Griells

La zona del projecte forma part del sòl urbà de la urbanització dels Griells, concretament del sistema viari o xarxa de carrers. Just a l'extrem final del carrer de la Tulipa, connectant amb el carrer del Passeig Marítim, hi ha projectada (en el planejament) un espai ampli, com una rotonda, a on es projecta la implantació de l'element commemoratiu, sense afectar la zona verda que correspon a l'espai que queda just al costat del carrer de la Tulipa.

Per tant tota l'actuació es portarà a terme sobre sòl urbà, sense afectar el sòl no urbanitzable que es troba a continuació de la franja de zona verda que ressegueix per ponent el carrer de la Tulipa.
.

Usos del sòl

A la comarca de l'Empordà tradicionalment l'agricultura hi ha tingut molt rellevància tot i els grans canvis que ha patit aquest territori al llarg dels segles; és un sector molt dinàmic i sobretot molt diversificat. Juntament amb la ramaderia ha estat fins fa poc uns dels recursos econòmics principals, actualment han perdut importants degut a l'aparició i importància del turisme. Actualment a la plana és encara fonamental la trilogia blat, blat de moro i alfals; són també importants els altres cereals (gra d'aresta) que acompanyen el blat (ordi i civada). El secà encara és majoritari. El regadiu, que només ocuparia una quarta part dels conreus, es dedica majoritàriament als farratges, com a aliment de la ramaderia. I el conreu de l'horticultura i la fructicultura ha guanyat importància en els últims temps.

Per la seva part, la Costa Brava, és un territori altament humanitzat, on el bosc ocupa 40,2 % de la superfície total de la unitat, i s'estén per les zones aturonades tant interiors com costaneres. L'espai agrícola es localitza a les planes, i tot i reduir-se notablement en les darreres dècades, manté una extensió a l'entorn del 32,4 %. Per la seva banda, el sòl urbanitzat ocupa el 26,5% del territori.

Torroella és un municipi diversificat pel que fa als usos del sòl, ja que la part planera del terme hi ha una zona agrícola important, tant conreus de secà com fruiters, i la part del massís del Montgrí hi dominen els terrenys forestals i hi ha una part significativa que correspon a matollars i que vindria associat amb tot l'entorn dels aiguamolls del Baix Ter i la Gola del Ter.

Concretament la zona de l'estudi estaria en una combinació entre el sòl urbà de la urbanització dels Griells, i els matollars de tot l'entorn del Ter Vell o de la Pletera, quedant els camps de conreu a ponent de la franja més propera a la platja que seria la més urbanitzada. No hi ha en tot aquest entorn proximitat a masses forestals que queden molt allunyades.

Així la distribució dels usos del sòl al terme municipal de Torroella de Montgrí, segons el CREAF, serien:

	Bosc den	**Bosc c**	**Matolla**	**Prats**	**Altres**	**Improductiu natural**	**Improductiu artificial (zones urbanes)**	**Conreus**	**Total (h**
Torroella de Montgrí	28,86	0,16	25,68	1,08	0,53	2,04	6,90	34,75	6.534
Baix Empordà	**47,23**	**0,2**	**4,82**	**0,45**	**0,07**	**0,61**	**7,33**	**39,24**	**70.0**

Tot seguit adjuntem una comparativa en imatges aèries de com han evolucionat els usos del sòl a l'entorn de la zona del projecte des del 1956 fins a l'actualitat.

Fotografia aèria any 1956 on es pot veure que encara no hi era la urbanització sinó que tot eren camps de conre fins arribar a la platja

Fotografia aèria any 1986 ja s'ha començat a urbanitzar el sector dels Griells sobre tot les parcel·les més proper a l'Estartit i no tant en el seu extrem sud-est a on es vol ubicar el projecte.

Fotografia aèria any 2.000 on es pot apreciar com la urbanització de Griells es troba molt consolidada amb tot e complex Agronavis i el carrer de la Tulipa com eix viari important. També s'ha urbanitzat la Pletera.

Fotografia aèria de l'any 2010 no hi ha grans canvis en el sector ja que pel seu valor ambiental es va aconsegu frenar el desenvolupament urbanístic de tot aquest entorn.

La xarxa de comunicacions

La facilitat de comunicació de Torroella de Montgrí no és massa destacable ja que es troba allunyat de les principals vies d'accés a la Costa Brava com seria l'autopista AP-7, la carretera A-2 o altres eixos viaris importants com la carretera C-66 o C-31 que comunica Girona amb La Bisbal, Palafrugell, Palamós, Calonge, Platja d'Aro...

Com a principals vies d'accés tenim:

La carretera C-31 que uneix cap al sud la vila de Torroella i Palafrugell, passant per Pals i continua cap a Verges fins a la carretera c-252 de la Bisbal a Portbou;.

La carretera Gi-641 que uneix Torroella amb l'Estartit també surt una carretera cap a l'Estartit

La carretera GI-643 de Torroella porta a Parlavà i des de Parlavà, una carretera local enllaça amb la C-66, de Girona a Palamós.

En concret l'accés a la zona dels Griells es fa des de la carretera GI-641 i en concret a l'alçada del p.k. 4+900 cal agafar un trencant a la dreta (sud) que correspon al camí de la Gola (en el tram urbà de l'Estartit anomenat carrer de Marcel·lí Audivert), seguir-lo durant uns 1.000 metes que és quan es creua amb el camí de la Caminassa que arriba fins a mar i porta (cap a l'est) a la urbanització de Griells i que en el seu tram final dins de la urbanització correspon al carrer de la Tulipa. Des del camí de la Gola fins al final del carrer de la Tulipa hi ha uns 800 metres.

5. Anàlisi dels valors del paisatge

L'anàlisi dels aspectes visuals del paisatge com ara les formes, el cromatisme i la textura permet identificar els elements principals que configuren el paisatge.

Les formes s'analitzen en termes d'àrees, vores, línies i punts, enteses com:

- Àrees: grans taques i conjunts que formen la imatge.
- Vores: límits entre àrees que es manifesten formalment com a línies, ruptures o marges.
- Línies: elements continus presents en la imatge en forma de traços, franges, contorns o perfils.
- Punts: fites puntuals perceptibles i rellevants a curta o llarga distància.

Les relacions entre aquests elements es ponderen en funció de la seva unitat, varietat, intensitat, integritat i complexitat, enteses aquestes com:

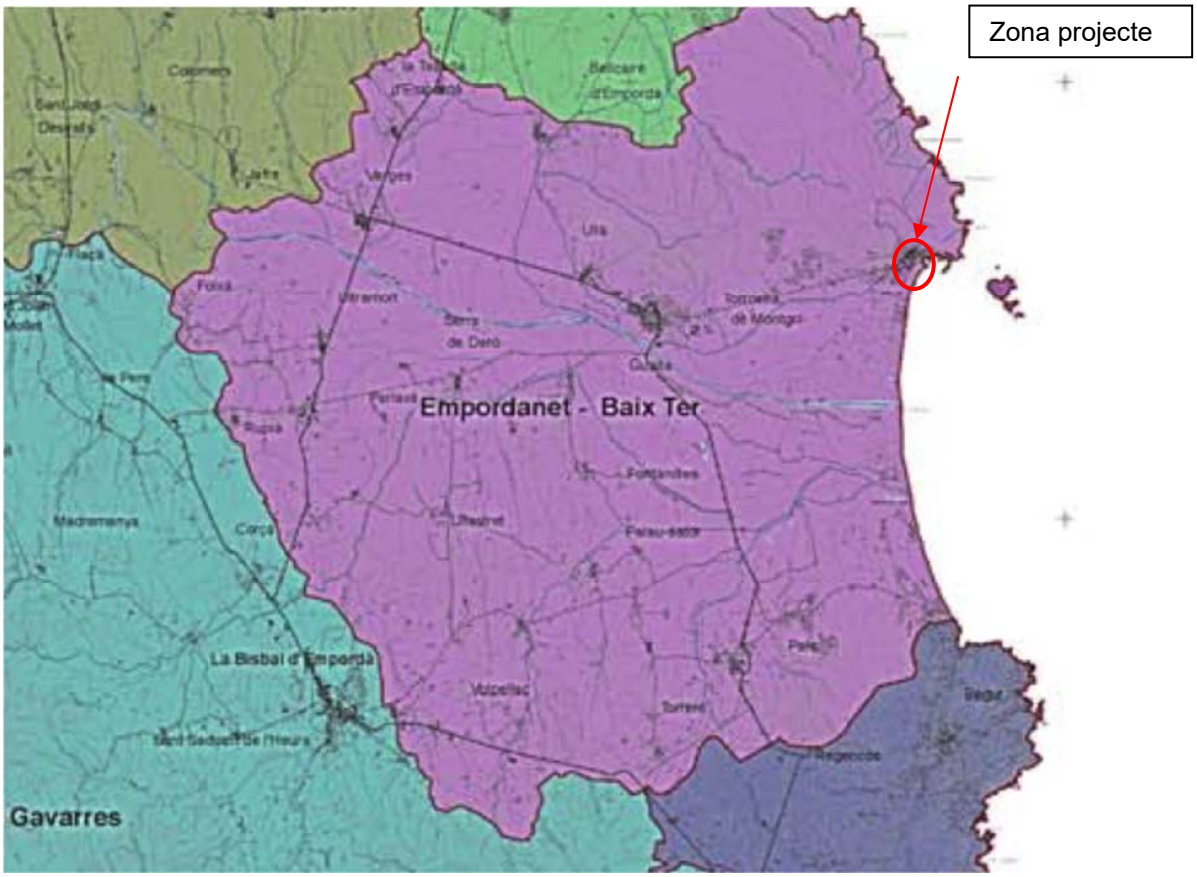
- Unitat: qualitat per la qual el tot és major que la suma de les parts;
- Varietat: relacions de repetició, segregació o ordenació;
- Intensitat: similituds o contrasts en la composició;
- Integritat: grau de naturalitat de la composició;
- Complexitat: quantitat d'informació visual que cal processar.

Segons el "Catàleg de Paisatge de les Comarques Gironines", la zona del projecte es troba dins la unitat de paisatge 9 de l'Empordanet Baix Ter i que és una tipologia de paisatge que es caracteritza per:

- Paisatge mediterrani de muntanya baixa calcària del Montgrí, on predominen les brolles i garrigues.
- Plana al·luvial que s'estén a banda i banda del curs baix del riu Ter.
- Litoral ric en espais d'interès natural amb la presència de cordons dunars, llacunes i maresmes.
- Paisatge agrícola ric i divers, amb importants elements patrimonials i una important funció com a connector paisatgístic i ecològic.
- Nuclis de població d'origen medieval, sovint encimbellats dalt de turons, amb cases de pedra i carrers estrets i sinuosos, adaptats al relleu i articulats al voltant de l'església que corona el poble.
- Nucli de l'Estartit i les seves dinàmiques vinculades al turisme.
- Els tons grisos de tot el massís del Montgrí.
- El litoral entre l'Estartit i l'Escala, caracteritzat per la presència de grans penya-segats i petites cales, com la cala Ferriol.
- Els espais d'interès natural: les illes Medes, el Montgrí, el Ter Vell, la Pletera, les Basses d'en Coll i de la matriu agroforestal.
- El fons escènic emblemàtic constituït pel massís del Montgrí, coronat pel castell homònim.

La unitat de paisatge de l'Empordanet Baix Ter engloba poblacions de l'Alt i Baix Empordà i compren part del Paisatge d'Atenció Especial del litoral de Girona.

És un paisatge que es caracteritza per la uniformitat del seu relleu i, sobre tot a la zona en estudi, per la presència del riu Ter en el seu tram final ha modelat una extensa plana al·luvial on la fertilitat dels sòls i la disponibilitat d'aigua per al reg ha permès el desenvolupament d'un mosaic agrícola que constitueix un dels elements més valuosos i rellevants del seu paisatge.



En el nostre cas concret hi trobem un paisatge de llacunes i maresmes, en aquest sector que s'estén entre l'Estartit i la desembocadura del Ter on conserven tres zones humides: el Ter Vell, la Pletera i la bassa del Frare Ramon, d'un interessant valor ecològic.

La zona del projecte no s'identifica massa be amb la definició clàssica de la Costa Brava, però si s'ajusta a la definició donada pel sector més proper a la costa del Baix Empordà i molt condicionat per la proximitat al riu Ter i sobre tot la seva desembocadura, però molt condicionat per la forta urbanització que presenta la franja litoral propera a l'Estartit, i amb una certa dispersió de les zones urbanitzades que distorsionen clarament el paisatge, com correspondria tant a la urbanització de Griells com de la Pletera.

El paisatge a l'entorn de la zona del projecte cal valorar-ho d'un valor estètic mitjà ja que per un costat presenta elements molt rellevants com és el Ter Vell, l'entorn de la Pletera i més allunyat la Gola del Ter, tots tres d'alt valor ambiental i paisatgístic, però entre els mateixos hi ha diversos elements distorsionants com són les urbanitzacions dels Griells i la Pletera i també l'entorn del càmping. Concretament també cal considerar que correspon a un paisatge litoral de platja, en un punt de transició entre la zona urbana de la urbanització dels Griells i l'inici de l'entorn de la Pletera.

Els valors estètics del punt concret a on es vol implantar l'element commemoratiu, límit sud-est de la urbanització de Griells, a peu de platja i a tocar sector no urbanitzat del càmping són especialment destacables per l'alt nivell de transformació que presenta i en bona part caldria englobar-ho dins el paisatge urbà de la urbanització dels Griells.

Pel que fa a les formes del paisatge concret que trobem a l'entorn de la zona del projecte, les podem resumir de la següent manera:

- *Àrees:* ens trobem en un entorn on hi ha una dicotomia de tres grans àrees com són l'àrea urbana dels Griells, l'àrea no urbanitzada de l'extrem sud i tota l'àrea de la platja de Griells que fa de límit est. Cal recular gaire be 50 anys per trobar encara aquesta àrea com un entorn agrícola que anava des de Torroella de Montgrí fins a la platja de l'Estartit.

- *Vores:* aquestes queden perfectament delimitades entre les zones urbanitzades i el sector no urbanitzat, i en concret cap a l'est pel passeig marítim i l'escullera que el separa de la platja.

- *Línies:* hi ha unes línies que delimiten clarament la zona a urbanitzar i que correspon al carrer de la Tulipa pel sud i el passeig marítim com a límit est. Aquestes línies marques la separació entre la zona urbanitzada de la urbanització dels Griells i el seu entorn.

- *Punts*: en una visual àmplia, els punts que hi trobem són les diferents construccions presents en tot aquest entorn, però que no es poden considerar com elements aïllats sinó que conformen tota la zona residencial. Pot ser com a mes destacable parlar dels punts que són les piscines i zones enjardinades que trobem entre les diverses construccions.
-
- *Unitat:* tot aquest entorn el podem englobar dins una unitat paisatgística de la urbanització dels Griells i l'element decoratiu a aportar-hi hauria de quedar integrat dins el paisatge urbà i en cap cas de la unitat del paisatge de platja.

- *Varietat:* es valora com a alta ja que es combina el paisatge urbà (urbanització) el paisatge de platja i l'entorn no conreat del sector del càmping. El paisatge del Ter Vell o de la zona d'especial conservació de la Pletera, tot i estar propers no es poden englobar dins la unitat de paisatge.

- *Intensitat:* dins un entorn homogeni com seria aquesta àrea urbanitzada la intensitat és mitjana amb contrastos destacables per trobar-se en el punt de confluència entre la part urbana, la platja i el sector no urbanitzat del sud del carrer de la Tulipa.

- *Integritat:* a dia d'avui, i una vegada consolidada tota la urbanització dels Griells que no pot ampliar-se, el que serà important és que l'element commemoratiu quedi ben integrada en aquest entorn urbà de transició.

- *Complexitat*: si ens centrem només a l'entorn de la urbanització ens trobem en un paisatge molt poc complex per la uniformitat, però la seva proximitat a la platja i a les parcel·les no urbanitzades del sud fa incrementar la seva complexitat.

- *Diversitat*: una vegada més si ens centrem a la zona de la urbanització la diversitat és baixa, però com que ens trobem a l'extrem sud-est de la mateixa a tocar la platja i el sector no urbanitzat la diversitat de l'entorn és prou significativa.

- *Singularitat:* a dia d'avui la singularitat d'aquest entorn és baixa pel que fa a l'entorn de la urbanització i l'aportació de l'element commemoratiu es fa precisament per donar una singularitat i personalitat a l'entorn.

- *Qualitat de les vistes*: la qualitat de les vistes és molt bona sobre tot cap a l'est, amb les illes Medes no massa allunyades, el mar Mediterrani i cap al sud-oest el sector de la Pletera. El seu valor estratègic com a mirador es vol incrementar encara més amb l'orientació que es vol donar a l'element commemoratiu que es vol implantar.

- *Cromatisme:* la diversitat cromàtica de tot aquest entorn és alta pel fer de trobar-nos a l'extrem de 3 tipologies de paisatge com és el marítim litoral de la platja, el paisatge urbà de la urbanització i els terrenys sense conrear que trobem cap a l'oest.

- *Grau de naturalitat:* el valorem com a mitjà ja que es combinen l'entorn de poc interès de la urbanització amb l'interessant franja litoral de platja i les àrees sense urbanitzar. En el punt concret a on es vol implantar l'element decoratiu, extrem est del carrer de la Tulipa, el grau de naturalitat és baix.

- *Elements antròpics:* tot el conjunt de la zona urbana de la urbanització els Griells, el passeig Marítim, l'entorn del càmping són elements antròpics remarcables. Com elements naturals no alterat hi trobem la platja que es troba just a continuació del passeig Marítim. També hi ha un projecte de construir una via verda des de Griells fins ala Gola del Ter resseguint el límit de la platja que serà un altre element discordant present i per això serà molt important la seva integració a aquest entorn i que tingui un caràcter tan natural com sigui possible.

6. Valors del paisatge

Quan analitzem la qualitat paisatgística o qualitat secundària, és a dir, les qualitats intrínseques i dels elements que componen el paisatge d'un indret analitzat del territori (flora, relleu, cromatisme, presència d'elements antròpics...) tenim:

Valors estètics

Són aquells valors que es relacionen amb la capacitat que té un paisatge per transmetre un determinat sentiment de bellesa, a partir dels seus valors històrics, culturals, naturals i paisatgístics.

La situació estratègica del punt a implantar l'element decoratiu presenta uns valors estètics bons, malgrat trobar-se a l'extrem d'una àrea urbanitzada, i per aquest raó s'ha escollit aquest indret concret per posar-hi un punt de reflexió i com a mirador cap el Mediterrani i les illes Medes per a poder apreciar millors els valors estètics de l'entorn.

L'actuació prevista en cap cas es pot considerar com un element distorsionador sinó com un element decoratiu que faciliti el poder estar una estona admirant les molt bones visuals que hi ha en aquest entorn.

Valors ecològics

Fan referència als factors o elements que determinen la qualitat del medi natural, com la relació amb espais d'interès natural, la connectivitat ecològica.

Els valors ecològics es valoren com a mitjans ja que si be correspon a un punt situat a l'extrem d'un carrer que fa de límit de la urbanització, la proximitat a indrets d'un altíssim valor ecològics (parc Natural) fa que els seus valor ecològics no siguin en cap cas menyspreables.

Valors productius

Són aquells relacionats amb la capacitat del paisatge per proporcionar beneficis econòmics, convertint els seus elements en recursos. La productivitat es pot obtenir a través de diverses activitats: agrícoles, ramaderes, forestals, cinegètiques, turístiques, industrials, mineres...

En aquest cas l'actuació que es projecta no ha d'aportar cap valor productiu a tot aquest entorn turístic de l'Estartit, ni tampoc una pèrdua dels valors productius actuals.

Valors històrics

Són aquells que corresponen a les empremtes més rellevants que l'ésser humà ha deixat en el paisatge al llarg de la història.

El valor històric de la zona concreta d'actuació és baixa i només serà el record dels que havien vist encara aquesta zona sense urbanitzar. Destacar que dins la mateixa ni en el seu entorn proper no hi ha elements o construccions històriques destacables.

Valors socials

Aquests valors fan referència a l'ús que fa un individu o un determinat col·lectiu d'un paisatge, és a dir, l'ús que se li dóna en termes de mobilitat, lleure, esport, educació o fins i tot en funcions terapèutiques.

Precisament l'actuació que es planteja és per incrementar els valors socials de l'entorn i facilitar que la gent que passeja per la platja, pel passeig marítim o per la zona de la Pletera, faci una aturada en la seva passejada i estigui uns instants apreciant les grans visuals que hi haurà des d'aquest punt i a la llarga procurar que la gent sàpiga apreciar el valor d'aquest indret com a Mirador de les Medes.

Valors mitològics

Fan referència als elements del paisatge, tal com muntanyes, rius, boscos, camins, elements naturals singulars, o cases aïllades, que han estat el motor de moltes històries i llegendes. En aquest cas, l'equip redactor desconeix si l'entorn immediat a la zona de projecte és objecte d'alguna d'aquestes llegendes; per això els seus valors mitològics es consideren MÍNIMS.

Valors religiosos i espirituals

Corresponen a elements del paisatge que es relacionen amb pràctiques i creences religioses. Els elements o edificacions de caire religiós i espiritual més propers es troben bastant allunyats de la zona de projecte i sense cap mena de vinculació amb la parcel·la en estudi. Concretament els indrets amb valors religiosos més propers correspon a l'església de Santa Anna de l'Estartit que es troba allunyat uns 1.750 metres cap al nord, dins el nucli urbà de l'Estartit.

Valors simbòlics o identitaris

El valor identitari es correspon amb la identificació que un determinat col·lectiu sent amb determinades parts d'un paisatge o amb el seu conjunt, en establir-hi relacions de pertinença o expressions de nacionalitat; per exemple amb determinades muntanyes o formacions paisatgístiques, com ara feixes amb pedra seca, mosaics agroforestals o d'altres.

A dia d'avui aquest entorn de la urbanització dels Griells no presenta uns valors simbòlics o identitaris específics, tot i que un dels objectius del projecte, és convertir aquest extrem de la urbanització dels Griells com un punt d'alt valor simbòlic.

Valoració global dels valors del paisatge de la zona del projecte

En resum, la qualitat paisatgística de la zona del projecte es valora com a MITJANA ja que no conserva cap tipus de valor productius, religiosos, mitològics ..., però per contra és un entorn que presenta uns valors estètics, ecològics interessants i sobre tot es vol potenciar els seus valors socials, buscant de crear un ambient agradable al límit del sòl urbà de la urbanització dels Griells de manera que sigui freqüentat per la gent com a mirador o punt d'observació de les Medes i el mar Mediterrani.

L'actuació que si vol portar a terme és molt limitada i es busca crear aquest ambient agradable per la gent de manera que s'hi acosti i s'hi quedi una estona com a punt de repòs o només per passar l'estona de relax.

IV. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIÓ

Es planteja crear un lloc de contemplació, inspirat en la mar i la visió panoràmica de les illes Medes, que transmeti benestar i convidi en estar-hi una estona per reposar i contemplar el mar. Tot amb l'objectiu de crear un espai amb elements que aportin sensacions i intelectualitsin la mirada, per a convidar a la reflexió.

Hauria de ser un espai cobert que aportarà "intimitat" per a la "reflexió", en referència al moment de l'accident de l'avió de Germanwings.

Aquesta zona de descans i repòs sensorial i que al mateix temps serà un mirador sobre les illes Medes es planteja situar-lo a l'extrem actual del passeig Marítim dels Griells, just en el punt de cruïlla entre aquest i el carrer de la Tulipa a l'extrem sud-est de la urbanització dels Griells, ocupant una superfície estimada de 165 m2 i aprofitant l'estructura actual existent.

La ubicació s'ha escollit ja que és un punt estratègic ja que a partir d'aquí, acaba la zona urbanitzada i comença una zona de dunes naturals i paisatge d'aiguamolls del delta del Ter i el sector de la Pletera. Correspon a una zona d'alt interès natural per la seva tipologia de protecció de marítima i per la impressionant vista panoràmica sobre les Illes Medes.

#

Es preveu la pavimentació general de tota aquesta zona amb paviment de formigó per ambient XS1, remolinat i polit deixant l'àrid vist a tota la superfície.

Es projecta un espai cobert mitjançant estructura metàl·lica en suport d'una coberta de formigó encofrat in situ o prefabricat, on se situaran diverses claraboies per facilitar l'entrada de llum a l'interior. A l'interior se situarà una plataforma-banc per a asseure's.

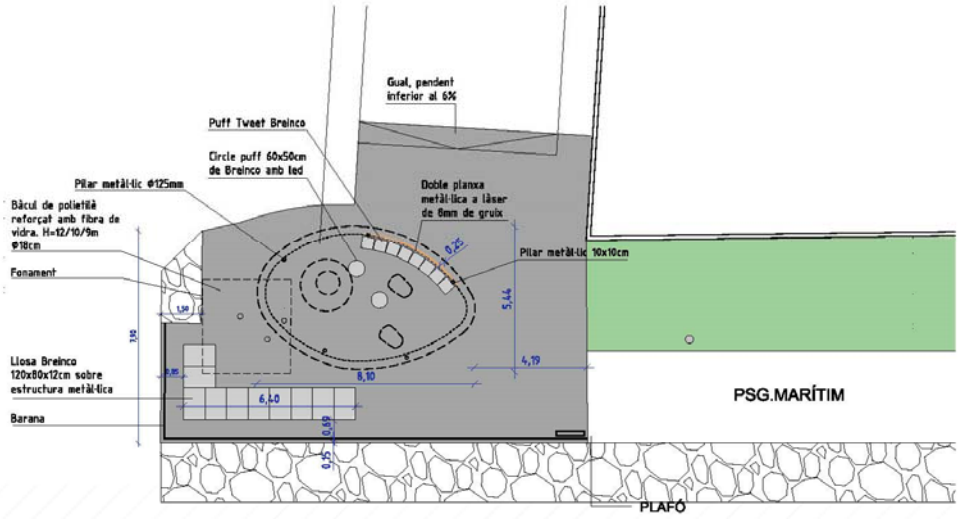
En la part exterior se situarà l'escultura-fita: "Volada", que seran uns màstils cilíndrics de 9-10-12 metres d'altura, que simularan un vol simulat d'ocells semblants a gavines orientades a les Illes Medes. Aquests màstils seran de polièster reforçat amb fibra de vidre i ancorats amb cargoleria d'acer inoxidable ASI316, per tant d'un material molt resistent per evitar que es puguin trencar.

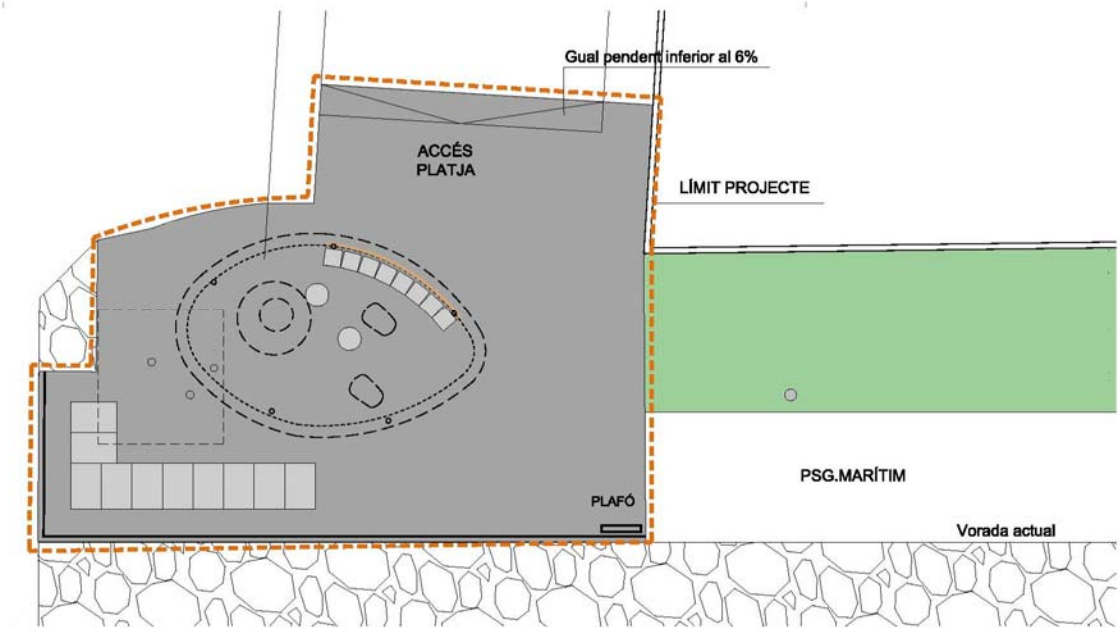
1

Seria com una pèrgola, sense parets laterals, de forma ovalada i unes dimensions d'uns 20 metres diàmetre del costat curt i uns 40 metres el diàmetre del costat llarg, amb una alçada màxima estimada de 2,60m i uns forats en la cúpula que facilitin l'entrada de llum directa a sota de la cúpula

La il·luminació serà mitjançant projectors orientats de manera indirecta que garanteixin la bona eficiència lumínica i evitin la contaminació ambiental. En la zona d'estar la il·luminació serà mitjançant projectors encastats i algunes línies de llums leds ocultes. Tota la il·luminació serà indirecta amb tira de leds o projector amagat.

Es planteja la col·locació de baranes en limitis superiors als 60cm d'altura, amb disseny integrat per a evitar la seva excessiva presència visual. Es planteja també la col·locació d'un tòtem on es recullin el motiu de l'obra i diferents textos poètics.



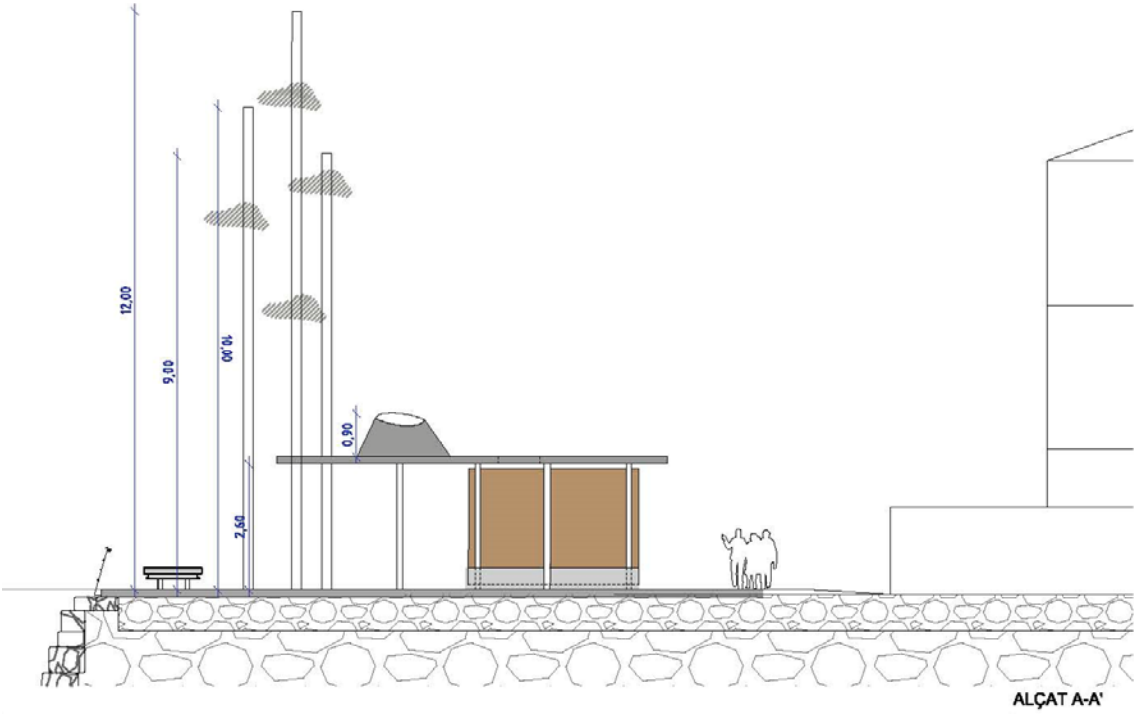


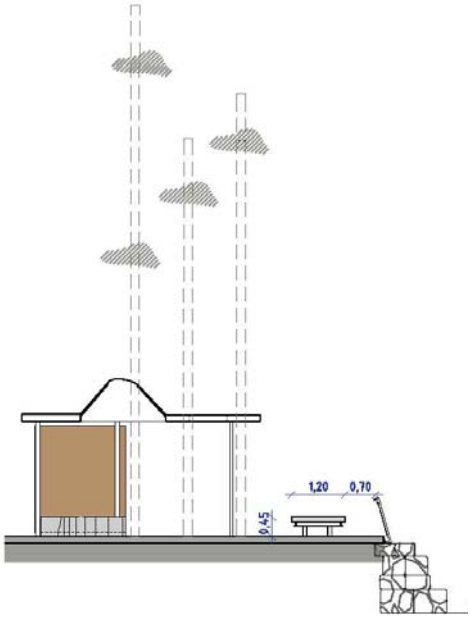
La coberta serà amb llosa de formigó i peces metàl·liques potser de coure folrades per dintre amb inoxidable. El separador serà de planxa d'acer de 8 mm tallat amb làser on figuraran inscripcions literàries o un relat ecocultural que funcionarà com una gelosia.

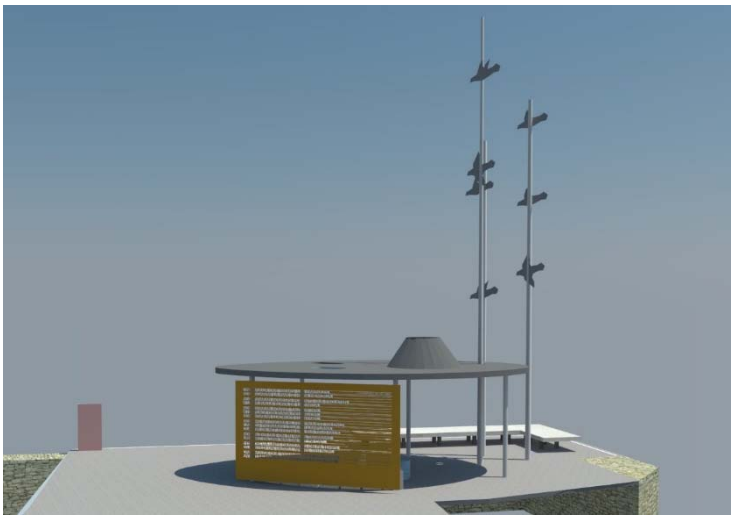
Tota l'estructura anirà pintada amb pintura anticorrosiva tipus martelé o similar.

Hi haurà un cartell explicatiu, així com una barana de disseny minimalista amb passamà d'inoxidable, amb cable, lleugerament inclinada que eviti qualsevol tipus de caiguda.

Per seure hi haurà una plataforma de formigó i uns bancs interiors de formigó tipus puf de breinco amb llums de led.


12,00
9,00
0,90
2,50
ALÇAT A-A'


1,20
0,70
0,45



V. IMPACTE SOBRE EL PAISATGE

Impacte per la pèrdua de qualitat del paisatge:

Els canvis que sobre la qualitat del paisatge pot comportar l'actuació descrita es valora com a poc significatiu i perfectament COMPATIBLE ja que:

- No hi haurà moviments de terres significatius, només una mínima fonamentació de les estructures proposades i s'aprofitarà la pròpia estructura existent al final del carrer de la Tulipa, quan aquest connexiona amb el passeig Marítim. Per tant els moviments de terres seran mínims i no hi haurà modificació del relleu.
- No hi haurà cap mena d'afectació sobre la vegetació existent primer pel fet que correspon a un tram urbà consolidat i no hi ha vegetació arbrada que es pugui quedar afectada, ja que els pocs tamarius presents queden allunyats de l'entorn.
- La superfície ocupada per l'estructura prevista és molt reduïda i a més no és una estructura tancada sinó oberta.
- La barrera de les visuals que suposarà la nova estructura serà poc significativa i quedarà limitada als apartaments més propers de l'extrem sud-est de la urbanització, ja que serà una estructura oberta, sense parets laterals que permetrà les visuals a través seu.
- No hi haurà afectacions significatives sobre la fauna, ja que a dia d'avui, pel fet de ser un entorn urbanitzat, la qualitat de la fauna present és baixa.
- Les diverses actuacions previstes no comportaran una alteració especialment significativa del grau de naturalitat actual del paisatge ja que, tant per les dimensions com per la seva ubicació no resultarà un element discordant en aquest extrem del sòl urbà.
- El valor ambiental concret de la ubicació prevista és mínim ja que correspon a un entorn clarament urbà.
- La pèrdua de naturalitat de l'entorn serà molt poc significatiu i no hauria de generar un impacte visual significatiu des de les visuals més exposades com és la platja de Griells i de la Pletera, (quedarà a l'esquena de les visuals de la gent que ha anat a la platja a banyar-se. Per altra part l'impacte visual des d'aigües endins o per la gent que navega prop d'aquest sector no massa allunyat de les Medes, serà molt poc significatiu ja que les seves dimensions i el color i formes no serà especialment perceptible.
- Sí que podrà arribar a generar un impacte visual per la gent que viu en els apartaments de l'edifici Agronavis que donen al carrer de la Tulipa, ja que els hi podrà a tapar parcialment les seves visuals cap el sud-oest.

En global l'impacte visual per la pèrdua de la qualitat del paisatge en funció de l'actuació prevista es valora com a BAIXA, en especial ja que en el disseny de l'element commemoratiu o monument de record ja es va buscar que fora una estructura pensada per no molestar ni tapar les visuals, sobre tot des de la platja, des del passeig marítim i també des de la futura via verda que anirà des de la Gola del Ter fins a l'Estartit.

Fragilitat paisatgística

La fragilitat definida com la susceptibilitat d'un paisatge al deteriorament dels seus valors naturals, culturals, visuals i perceptius, no és una qualitat intrínseca del paisatge, com ho és la qualitat del paisatge, ja que depèn de l'activitat a desenvolupar. Per tant, si volem determinar la fragilitat visual del paisatge cal haver mesurat la qualitat visual del paisatge abans i fer-ho l'estimació per després de l'actuació.

El concepte oposat a la fragilitat paisatgística és la capacitat d'absorció visual entesa com l'aptitud o capacitat que té un paisatge d'absorbir visualment modificacions que s'hi volen portar a terme valorant la pèrdua de la seva qualitat visual o valorant com s'afecta la seva qualitat visual.

També cal considerar la banalització del paisatge definit com el procés a través del quan el paisatge perd la seva originalitat o interès natural, cultual o simbòlic. En aquest cas, com ja s'ha dit en l'apartat anterior la banalització serà molt poc significativa i no comportarà canvis significatius en el paisatge de l'entorn.

A continuació s'analitzen els principals factors esmentats en els paràgrafs anteriors, per poder determinar la fragilitat paisatgística de l'actuació prevista:

- Visibilitat: les dimensions tant per l'alçada com per les dimensions (superfície que ocupa) i els materials amb que es fabricarà comportarà que la seva visibilitat des de l'exterior sigui baixa.

- Accessibilitat: en aquest cas la proposta d'actuació no suposa canvis en l'accessibilitat, ni es modificaran els vials actuals d'accés a aquest punt, com seria el carrer de la Tulipa i el passeig marítim de Griells. Tampoc en un futur hauria de condicionar el pas de la futura via verda entre l'Estartit i la Gola de Ter que s'ha projectat passi pel costat de l'estructura i precisament s'ha volgut implanta la mateixa a peu de la futura via verda.

- Freqüentació: en aquest cas, es busca fins i tot incrementar la freqüentació ja que hauria de ser un punt d'atracció per a vianants o gent que vulgui trobar un punt de tranquil·litat i relax en un entorn d'un valor paisatgístic prou interessant si extrapolem tot l'entorn de la urbanització dels Griells. L'increment de la freqüentació tampoc serà especialment significatiu ja que el volum de persones que podrà atreure no comportarà una degradació del paisatge.

- Capacitat d'emmascarament: en aquest cas no es proposen actuacions per afavorir el seu emmascarament ja que s'ha buscat la combinació ideal entre que sigui un indret interessant i apreciat per la gent sense comportar un impacte visual significatiu. Cal que sigui visible i atractiu per la gent, però sense que resulti un element distorsionador, per tant no es preveu la col·locació d'apantallaments visuals o altres actuacions per minimitzar l'impacte visual.

- Presència d'elements discordants: correspondria a les diferents construccions que trobem, a l'entorn de la urbanització amb totes les zones enjardinades, piscines... També ho serien els diversos carrers presents fins i tot el passeig Marítim que es va construir sobre una escullera per enlairar-lo de la platja. El nou element decoratiu serà un element discordant més si no fiquem dins el context de l'entorn natural que l'envolta, però deixarà de ser-ho si ho contemplem dins el context urbà de la urbanització on es planteja ubicar-lo.

Així doncs, es pot considerar que la fragilitat paisatgística del territori com a MITJANA-BAIXA i, per tant, la capacitat per absorbir el canvi proposat serà BONA o COMPATIBLE, ja que correspon a la incorporació d'un element decoratiu dins el context urbà de la urbanització dels Griells i fins i tot com un complement del passeig Marítim de Griells – L'Estartit i de la futura via verda projectada des de l'Estartit fins a la Gola del Ter.

Capacitat de càrrega paisatgística

Després d'haver analitzat la qualitat i la fragilitat paisatgística de l'actuació, podem determinar la capacitat de càrrega paisatgística que pot suposar la implantació d'aquest nou element decoratiu a l'entorn del passeig Marítim dels Griells, entesa com la màxima capacitat d'acceptació de nous usos o activitats i el grau màxim d'impacte que pot suportar sense que es vegin deteriorats significativa i irreversiblement els seus valors paisatgístics.

	QUALITAT PAISATGÍSTICA			
FRAGILITAT PAISATGÍSTICA	Alta (4)	Mitja (3)	Baixa (2)	Molt baixa (1)
Alta (4)				
Mitja (3)				
Baixa (2)		**X**		
Molt baixa (1)				

En aquest cas l'estimació de la Capacitat de Càrrega associada al projecte es:

CAP = 3 x 2,5 = 7,5

Escala Valoració
ALTA <2
MITJÀ 3-5
BAIXA 6-10
MOLT BAIXA >10

Així doncs, es pot considerar que la capacitat de càrrega del paisatge serà BAIXA, per tant seria una actuació viable dins el context on es projecta ubicar-la, sense generar un impacte visual significatiu ni identificar-se com un element pertorbador o trencador dins aquest paisatge, exposada visualment per la seva proximitat a la platja.

En aquest cas, s'ha volgut buscar un equilibri estre un element decoratiu, amb una certa funcionalitat, que sigui visible (com a recordatori), però sense generar un trencament en el paisatge de l'entorn.

Impacte paisatgístic

Una vegada analitzat el paisatge així com tot l'entorn de la zona del projecte i descrita la proposta d'actuació, passem a caracteritzar, definir i valorar els impactes paisatgístics potencials associats a l'actuació proposada:

Els impactes es valoren seguint la següent terminologia:

Compatible; la recuperació del medi es preveu immediata un cop finalitzades les activitats, per tant no caldrà adoptar mesures correctores.

Moderat; la recuperació del medi ambient no precisa mesures correctores ni protectores intensives i la tornada a l'estat inicial del medi no requereix molt de temps.

Sever; la recuperació de les condicions ambientals del medi exigeix adoptar mesures correctores, amb tot, aquesta recuperació requereix d'un llarg període de temps.

Crític; la magnitud de l'efecte és superior al límit acceptable. És produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals i sense possibilitat de recuperació, fins i tot amb l'adopció de mesures correctores.

Les actuacions que poden comportar cert impacte paisatgístic són:

Descripció	Definició de l'impacte	Valoració de l'impacte
Incorporació d'un element decoratiu d'una certa alçada a l'extrem sud-est de la urbanització dels Griells a peu del passeig marítim.	Podria comportar un impacte visual prou significatiu per incorporar un element artificial és un entorn de proximitat a zones habitades i indrets transitats o freqüentats (passeig Marítim, platges...).	MODERAT L'estructura de l'element commemoratiu s'ha projectat de manera que sigui liviana, sense tapar les visuals i d'unes dimensions raonables
Tipologia de construcció. Una coberta d'una superfície 'un 40 m^2 i una alçada de 2,5 metres, sense parets per facilitar les visuals a través de la mateixa	Impacte que pot comportar d'implantació d'aquest element decoratiu nou a pocs metres de la platja de Griells.	COMPATIBLE-MODERAT Estructura molt senzilla, oberta, de poca alçada, que no sobresurti de l'entorn dels habitatges que l'envolten
Afectació de la vegetació	Impacte sobre la vegetació existent per implantació de l'element decoratiu prop d'una zona d dunes d'alta protecció ambiental.	COMPATIBLE La implantació serà sobre terrenys urbans, terrenys ja urbanitzats a on no hi ha cap tipus de vegetació. No hi ha afectació de la vegetació de l'entorn.
Modificació dels accessos	Impacte generat per a possible modificació dels vials d'accés a la zona del projecte i que poden afectar l'entorn	COMPATIBLE No es preveu la modificació dels accessos actuals ja sigui el carrer de la Tulipa o el passeig marítim. Només t'ampliarà uns metres l'escullera existent entre el passeig Marítim i la platja.

Descripció	Definició de l'impacte	Valoració de l'impacte
Impacte visual i sobre el paisatge de l'element decoratiu projectat.	Impacte visual per l'aparició d'un element estrany i no natural a l'entorn de la platja de Griells i la Pletera.	COMPATIBLE-MODERAT S'ha procurat que l'element decoratiu sigui molt permeable a les visuals, amb una coberta molt plana i sense parets per generar un mínim trencament visual i sobre tot que no sigui un obstacle visual per les perspectives de la gent que passa les vacances o viu a la urbanització dels Griells
Modificació i canvis en el relleu per adequar-ho per a poder implantar l'element decoratiu.	Impacte generat per modificació del relleu actual de l'entorn de l'emplaçament previst.	COMPATIBLE No hi ha cap modificació del relleu ja que l'estructura s'implantarà sobre la plataforma existent a la petita placeta que hi ha a l'extrem del carrer Tulipa amb el passeig Marítim. Només cal ampliar molt puntualment la plataforma existent i consolidar l'escullera que separa de la platja.
Increment de la freqüentació de les persones a aquest entorn	La presència habitual i constant de la gent pot contribuir a malmenar els valors paisatgístics de l'entorn, que precisament són molt interessants per ser del Parc Natural del Baix Ter	COMPATIBLE-MODERAT La presència de gent de bon segur s'incrementarà per poder gaudir de l'estructura creada, però sempre movent-se pel sòl urbà i en cap la gent hauria d'entrar de manera incontrolada sobre els espais protegits.

Així doncs, l'actuació prevista d'implantació d'un nou element decoratiu de poca alçada i permeable a les visuals a l'extrem sud-est de la urbanització de Griells, a la cruïlla del carrer de la Tulipa i el passeig Marítim, des del punt de vista del paisatge i de l'impacte visual o paisatgístic que pot comportar es valora com a poc significatiu (COMPATIBLE-MODERAT) i fins i tot per minimitzar-lo serà important l'aplicació de diverses mesures correctores, que ja s'han definit en el propi projecte, per tal de minimitzar els possibles impactes visuals que es poden generar.

VI. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

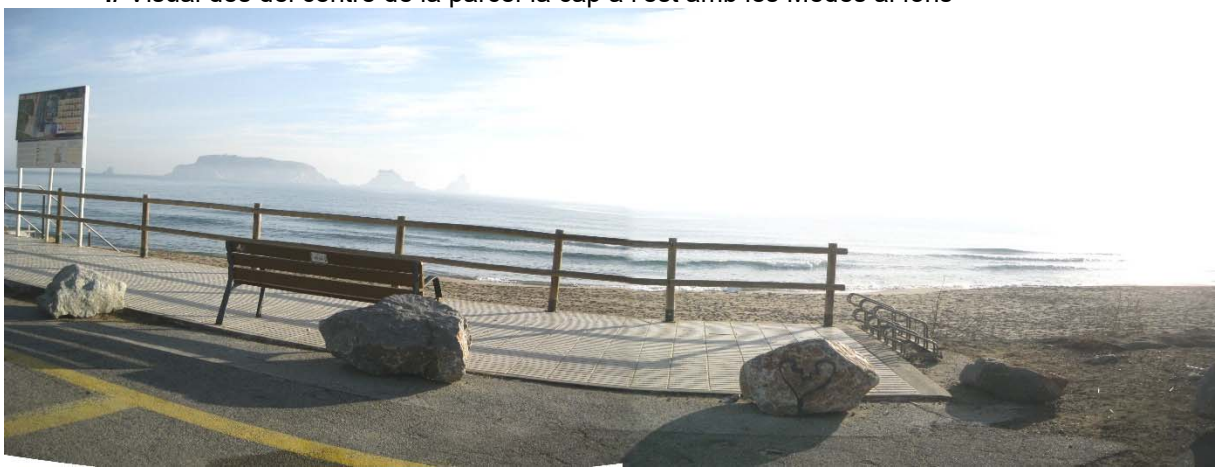
Vistes de l'entorn de la zona d'actuació, des del punt d'implantació de l'element decoratiu

1/ Vista des del centre de la parcel·la cap a l'oest (carrer de la Tulipa) amb el Montgrí al fons

2/ Visual del centre de la parcel·la cap al nord (urbanització Griells) i l'Estartit al fons

3/ Visual des del centre de la parcel·la cap al sud (càmping i sector de La Pletera)

4/ Visual des del centre de la parcel·la cap a l'est amb les Medes al fons



Visual de la parcel·la des de l'exterior de la mateixa.

5/ Visual des del passeig marítim del punt d'implantació

6/ Visual del punt d'implantació des del terreny erm del sud. Es pot veure la presència del passeig marítim

7/ Visual del punt d'implantació des del passeig marítim.

8/ Visual del punt d'implantació des del carrer de la Tulipa

9/ Terreny erm que es troba a continuació, cap del sud del punt d'implantació.

10/ Instal·lacions del càmping que es troba a continuació de la urbanització dels Griells

11/ Visual des de la platja dels Griells d'on implantarà l'element commemoratiu.

12/ Passeig Marítim dels Griells des de l'entorn de la zona del projecte.

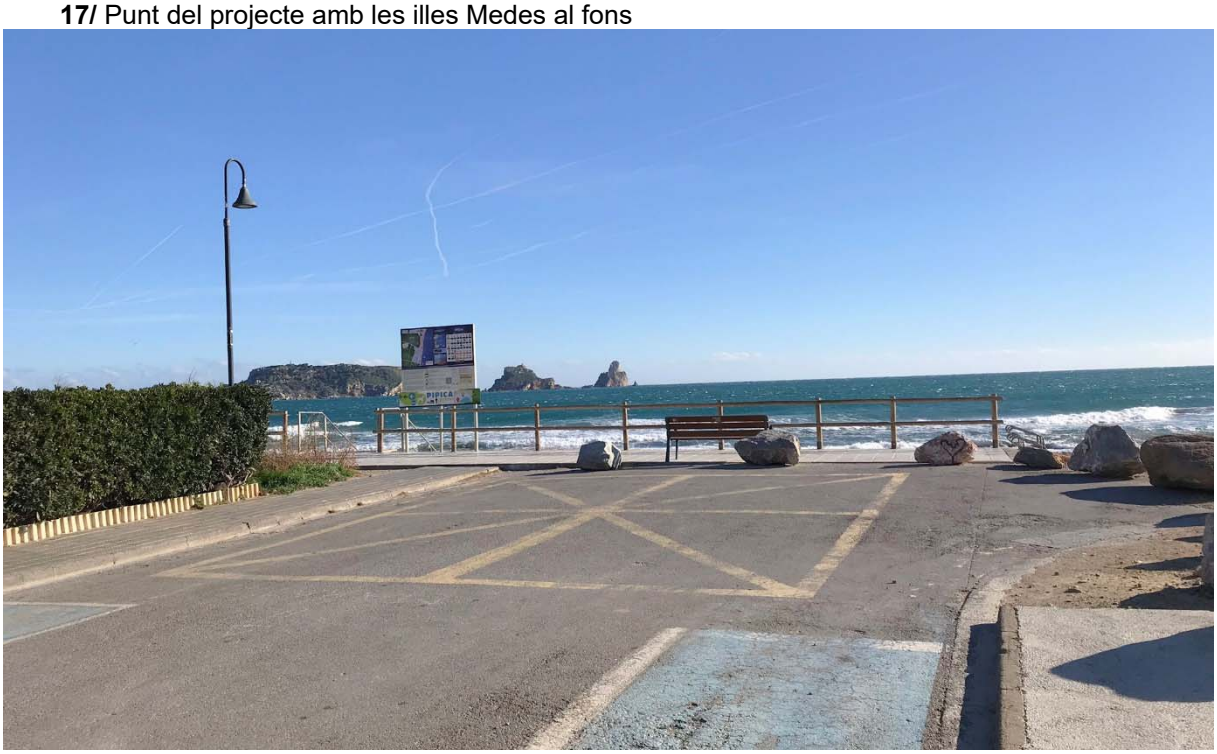
13/ Les Illes Medes de s de l'entorn de la zona del projecte.

14/ Visual de l'Estartit des de l'entorn de la zona del projecte

15/ Sector de la Pletera, espai recuperat a una antiga urbanització.

16/ Edifici Agronavis que és el més proper a la zona del projecte

17/ Punt del projecte amb les illes Medes al fons



VII. CONCLUSIONS

Aquest estudi d'integració i impacte paisatgístic pretén analitzar l'impacte que sobre l'entorn i, en concret, sobre el paisatge pot comportar el projecte d'adequació d'una zona d'estar sensorial i mirador de les illes Medes, amb una construcció en record de l'accident aeri de Germanwings i que se situaria a l'extrem sud-est de la urbanització dels Griells, ocupant una superfície estimada d'uns 250 m^2 just al final del carrer de la Tulipa quan aquest connexiona amb el passeig Marítim de Griells, a peu de la platja.

Aquest estudi d'integració i impacte paisatgístic (EIIP) cal redactar-lo en compliment del que determina l'article 22 de la Modificació puntual i unificada del Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC-1), de "Condicions per al règim d'ús del sòl urbà i del sòl urbanitzable delimitat. En el seu punt 2 diu:

"Les edificacions admissibles, destinades a qualsevol ús, s'han d'ajustar a una tipologia adequada al paisatge natural i urbà on s'insereixen. Aquest ajust haurà de justificar-se en el projecte a través de l'oportú estudi paisatgístic."

En aquest cas la ubicació de l'element commemoratiu o espai de reflexió es preveu ubicar-ho sobre sòl urbà de l'àrea urbana de la urbanització dels Griells. Com que el punt del projecte es troba a menys de 50 metres de la línia de la costa cal redactar el present estudi d'impacte i integració paisatgístic.

La parcel·la a on es vol implantar el Mirador i zona d'estar sensorial es troba fora de qualsevol espai d'espacial protecció, ja siguin Espais d'Interès Natural (EIN), Xarxa Natura 2000, Llocs d'Interès Comunitari (LIC), ara anomenats ZEC (Zones d'especial conservació), zones humides de Catalunya, fora de zones de protecció geològica (geòtops o geozones), etc. Tot i així tot aquest entorn es troba envoltat de zones d'alta protecció ambiental del Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter.

L'entorn de la zona de projecte correspon a l'extrem del sòl urbà de l'Estartit, concretament del sector de la urbanització dels Griells que es troba al sud-est del terme municipal de Torroella i al sud del nucli urbà de l'Estartit i just a peu de la línia de la costa.

Dins de la urbanització dels Griells, la zona del projecte correspon a un entorn urbà tot i que limita a l'est amb la platja dels Griells i al sud amb uns terrenys erms sense conrear des de fa anys, que separa la urbanització dels Griells amb les instal·lacions d'un càmping.

Destacar que al nord de la urbanització dels Griells hi trobem l'espai protegit i d'alt valor ambiental com és el sector del Vell Ter i més al sud, també un sector d'alt valor ambiental com és el sector de la Pletera i més allunyat la Gola (desembocadura) del Ter.

Destacar que des del punt a on es vol instal·lar el punt de reflexió hi ha una molt interessant visual de tota la zona de les Illes Medes i per això s'ha seleccionat d'implantar aquí el Mirador.

Segons el "Catàleg de Paisatge de les Comarques Gironines", la zona del projecte es troba dins la unitat de paisatge 9 de l'Empordanet Baix Ter i que engloba poblacions de l'Alt i Baix Empordà i compren part del Paisatge d'Atenció Especial del litoral de Girona, i és una tipologia de paisatge que es caracteritza per:

- Paisatge mediterrani de muntanya baixa calcària del Montgrí, on predominen les brolles i garrigues.
- Plana al·luvial que s'estén a banda i banda del curs baix del riu Ter.
- Litoral ric en espais d'interès natural amb la presència de cordons dunars, llacunes i maresmes.
- Paisatge agrícola ric i divers, amb importants elements patrimonials i una important funció com a connector paisatgístic i ecològic.
- Nucli de l'Estartit i les seves dinàmiques vinculades al turisme.
- Els espais d'interès natural: les illes Medes, el Montgrí, el Ter Vell, la Pletera, les Basses d'en Coll i de la matriu agroforestal.
- El fons escènic emblemàtic constituït pel massís del Montgrí, coronat pel castell homònim o en la franja litoral per les Illes Medes.

Ens trobem davant en un paisatge propi del sector litoral de la Costa Brava, però en una zona de transició entre el paisatge urbanitzat de la franja marítima de l'entorn de l'Estartit (nord) i l'àrea de gran valor ambiental de la desembocadura del Baix Ter (al sud), on enter els dos sectors hi ha diverses àrees urbanitzades com són les urbanitzacions dels Griells (a on proposa ubicar el mirador) i de la Pletera. Les dues són zones urbanitzades puntuals i localitzades que es van urbanitzar ja fa bastants anys i que des de fa uns anys s'ha limitat i impedit la seva expansió urbanística pel gran valor ambiental del seu entorn.

La qualitat del paisatge a l'entorn de la zona en estudi cal valorar-ho com a mitjana ja que si be correspon a l'extrem del sòl urbà, per tant fortament transformat, al sud i a ponent hi trobem entorns sense urbanitzar, ja siguin camps de conreu, o les instal·lacions d'un càmping o espais protegits del Baix Ter.

Malgrat la seva posició estratègic, el punt d'implantació de l'actuació és molt poc visible des de les zones urbanes properes, concretament limitada als apartaments del complex Agronavis que tenen balcons o terrasses que donen al carrer de la Tulipa. Per contra, també serà visible des d'un tram del passeig Marítim dels Griells i evidentment des de la platja dels Griells que queda just al davant, però el punt del projecte es troba a les esquenes dels banyistes.

En el treball de camp que s'ha portat a terme s'han analitzats els diversos observatoris propers que podrien tenir visió sobre la zona del projecte i s'ha vist que només hi ha visió del mateix des dels diversos apartaments de l'edifici Agronavis que donen, els seus balcons i terrasses al carrer de les Tulipes i en concret del primer i segon pis. Per tant són molt pocs els observatoris i encara tenen menys importància pel fet que la major part són apartament de lloguer o segones residències.

Pel que fa referència a les franges visuals, l'element a construir podria ser visible per la gent que circula o passeja pel carrer de les Tulipes, així com el tram final del passeig Marítim de Griells i també des de la platja dels Griells (tot i que a esquenes dels banyistes) i evidentment també des de mar endins, tot i que per les seves dimensions i coloració no serà fàcil que es pugui apreciar amb un cert detall.

No hi ha observatoris naturals com el Montgrí, la Pletera o les mateixes Illes Medes que tinguin visió de la zona del projecte.

En general s'ha pogut determinar que si be es vol que sigui un element a incorporar que cridi l'atenció i tingui una funcionalitat per a la seva ubicació, no hauria de generar, amb les dimensions que s'ha plantejat, un impacte o molèstia visual als espectadors, sinó que sobre tot el que es busca és que sigui un lloc a on la gent hi gaudeix-hi quan hi vagi i trobi un lloc de tranquil·litat, a l'ombra, ben il·luminat i amb una visual molt bona, sobre tot de les Illes Medes i també des d'aquest tram de costa.

El camp visual de la zona del projecte és obert cap a l'est i també cap els laterals, en concret cap el sud, mentre que cap el nord i est les edificacions redueixen de manera significativa el camp visual.

La proposta d'actuació preveu la instal·lació d'un espai de repòs i mirador de les Illes Medes a l'extrem sud-est de la urbanització dels Griells, concretament a la confluència del carrer de la Tulipa i el Passeig Marítim de Griells, aprofitant l'esplanada existents sobre l'escullera que el separa de la platja.

Tota l'actuació ocuparia uns 250 m^2 i la part central de la mateixa seria com una cúpula sense parets laterals per tant obert per no tapar les visuals, amb diverses entrades de llum a la part superior i a sota del mateix hi hauria diversos bancs o seients que permetin reposar i tenir una gran visió, oberta i sense obstacles de tot l'entorn de la mar Mediterrània en el sector de les Illes Medes.

Les característiques tipològiques més destacables de la proposta d'implantació serien:

- Les dimensions de la cúpula, que tindria forma ovalada seria amb el radi més gran de 20 m i el més reduït de 10 m.
- Seria un element d'estructura metàl·lica i recobriment ceràmic de la cúpula que tindria una alçada màxima de menys de 3 metres.
- També es preveu la col·locació de diversos màstils amb una alçada màxima de 12 metres i en el mateix s'hi col·locaran, adherits, diversos elements decoratius (gavines o semblants).
- Es crearà una petita plataforma de fusta a l'extrem est que pugui ser considerada com un solàrium

L'actuació proposada suposarà una mínima afectació del paisatge de la franja litoral de l'Estartit o més concretament de la platja dels Griells, i s'ha pensat més com un element decoratiu i funcional per donar valor i importància a aquest indret i potenciar la presència de gent que tot passejant arribi des de l'Estartit fins aquest punt o continuï fins el sector de la Gola del Ter, sobre tot si tenim en consideració el projecte que hi ha de construir una via verda des de l'Estartit fins a la desembocadura del Ter.

A l'hora de valorar la carrega sobre el paisatge que pot comportar l'actuació es pot considerar que la capacitat de càrrega del paisatge serà BAIXA, per tant seria una actuació viable sense masses matisos i que es podria portar a terme sense generar impactes especialment significatius sobre el paisatge.

Així l'actuació proposada des del punt de vista del possible impacte paisatgístic i la seva integració a l'entorn que podria comportar la implantació d'aquesta àrea sensorial i mirador sobre les Illes Medes, en una parcel·la de sòl urbà a l'extrem de la urbanització dels Griells, es valora com COMPATIBLE o fins i tot com a POSITIU per la funcionalitat que se l'hi vol donar.

Banyoles, març 2022

ASPECTE paisatge
Martirià Figueras i Feixas

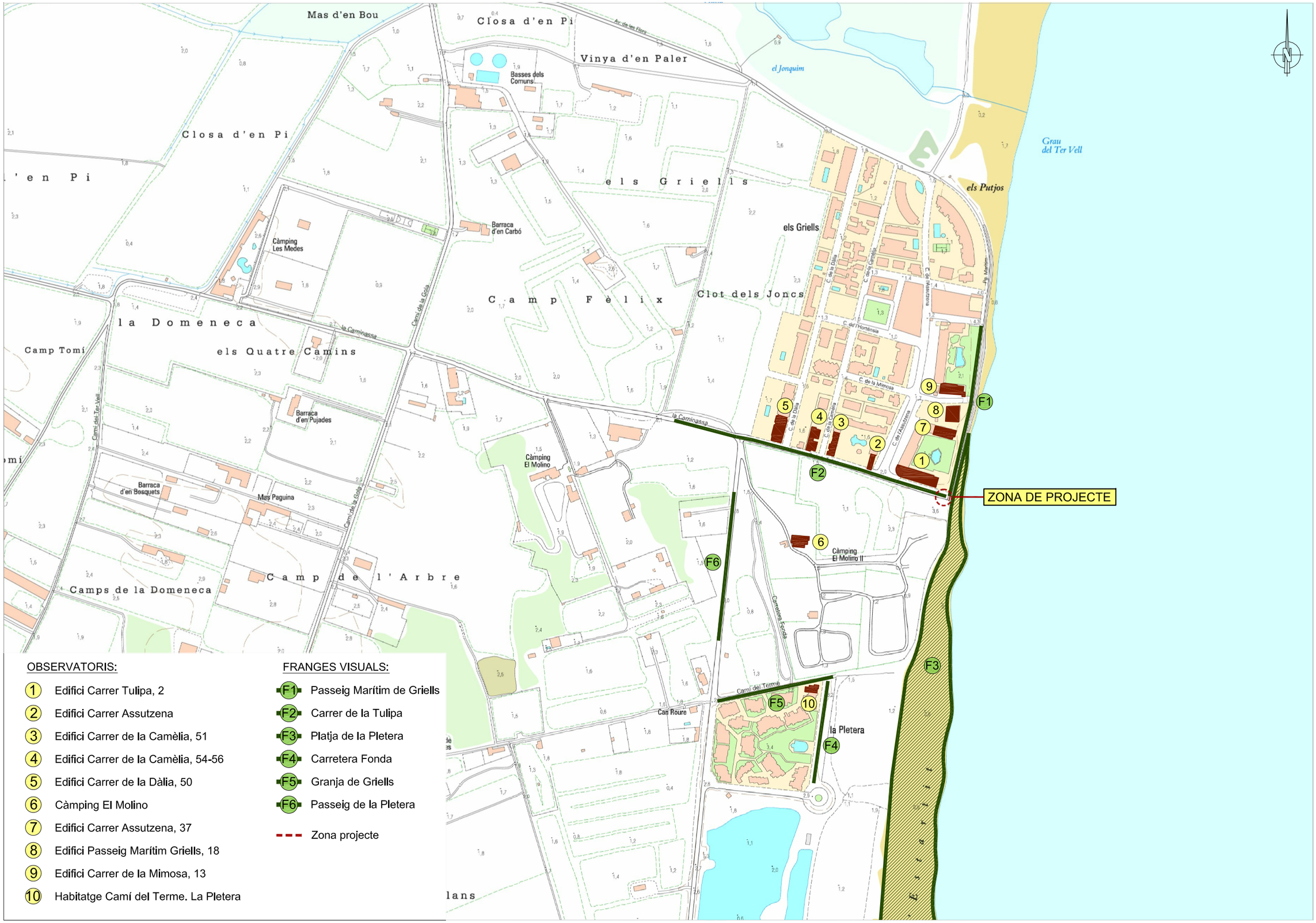
VIII. ANNEX PLÀNOLS

-	Ortofotomapa de situació	escala 1:25.000
-	Plànol d'ubicació (emplaçament)	escala 1: 5.000
-	Ortofotomapa de detall	escala 1: 1.000
-	Plànol topogràfic dels observatoris i franges visuals	escala 1: 5.000
-	Ortofotomapa de l'actuació	escala 1: 500
-	Proposta vista i secció	sense escala

PARC NATURAL DEL MONTGRÍ, LES ILLES MEDES I EL BAIX TER
ZONA DE PROJECTE
PARC NATURAL DEL MONTGRÍ, LES ILLES MEDES I EL BAIX TER
Torroella de Montgrí
l'Estartit
Torre Gran
Camp Torró
el Mas Marquès
els Salats
les Dunes
Cau de la Figuera
la Roqueta
Bellavista
Santa Caterina
l'Era d'en Tòfol
Sant Genís
la Granja
Mas Déu
l'Era d'en Jana
la Creu de la Rutlla
Pont del Rei
Puig d'en Nator
Polígon industrial Vinya Robans
la Gruta
els Joncars
Camps del Mas Noguer
l'Agulla
Camp Cortell
el Budell
la Cua
el Barri del Ter
Entre Ter i Reg
el Bosc de Sant Miquel
la Bassa Molina
les Misseres
Ter Vell
les Peretes
les Deveses
Deveses Deçà
Deveses Dellà
la Moixina
els Saions
Camps del Mas Pla
Camp Negre
Closa Tancada
Puig del Mas Pinell de Dalt
Puig del Mas Pla
el Forti
la Torre Moratxa
Santa Anna
Port de l'Estartit
la Pleiera
Platja de l'Estartit
Cala del Ter
el Golf
Empordà Golf Club
Mas Romeguera
Mas Canyet
Mas Fuster
Mas Pujol
Mas Llopis
Mas Ferrer
Mas Bruguera
Mas Pinell de Baix
Mas Pla
Mas Nou
Mas Sobirà
Mas Gusó
Mas Marquès
Mas Ral
la Galera
la Terrera
Mas Caçà
Mas Boixó
Mas Xirre
Mas Llimoner
Mas Noguer
Mas Llorer
Mas Pasqual
Mas Jonquer
Mas Borrat
Mas Pagès
Mas Mias
Mas Figueres
Mas Ramedes
Mas d'en Bosquets
Mas d'en Pi
Mas d'en Puig
Mas d'en Bou
Mas Paguina
Mas del Roig
Mas Pinell de Dalt
Mas de la Capellana
Mas de la Pagesa
Mas de la Rajolera
Mas de les Heures
Mas de les Palmeres
Mas de l'Horta d'en Quintana
Mas de l'Arbre
Mas de les Mirones
Mas de n'Hugues
Mas Cortades
Mas Calafat
la Feixa Gata
la Barraca
Barraca d'en Bosquets
Barraca d'en Negre
Cal Bonic
Casa de colònies Marcel Maillol
Aeroclub de l'Estartit
Camping Castell Montgrí
Camping Riffort
Camping Empúries
Camping Ter
Camping La Sirena
Camping Les Medes
Camping El Molí
Camping El Pinar
Camping El Delfín Verd
Camping La Fontanella
Camping Les Gavines
Camping Les Illes
Camping Les Nereides
Camping Les Tamarindes
Camping Les Tres Estrelles
Camping Les Voltes
Camping Mas Nou
Camping Mas Patoxet
Camping Mas Pinell
Camping Mas Ros
Camping Mas Salvi
Camping Mas Solé
Camping Mas Torrent
Camping Mas Vell
Camping Masia Nova
Camping Pals
Camping Pola
Camping Rifort
Camping Roca Grossa
Camping Roca Maura
Camping Roca Negra
Camping Roca Rossa
Camping Roca Torres
Camping Roca Vella
Camping Roca Vermella
Camping Roca Vermella
Camping Roca Verm

CONSULTOR: ASPECTE paisatge, Martirià Figueras i Feixas	AUTOR DEL PROJECTE: MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'INTEGRACIÓ D'IMPACTE PAISATGÍSTIC. ADEQUACIÓ D'UNA ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES. PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS A L'ESTARTIT. TERME MUNICIPAL DE TORROELLA DE MONTGRÍ (BAIX EMPORDÀ)	ESCALES: 1:5.000 (0, 50, 100 m.) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORTOFOTOMAPA UBICACIÓ	DATA: MARÇ 2022 NOM FITXER: 02_UBICACIÓ ORTO FULL.....DE.....

CONSULTOR ASPECTE paisatge Martiriá Figueras i Feixas	AUTOR DEL PROJECTE MARTIRIÁ FIGUERAS I FEIXAS	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI D'INTEGRACIÓ D'IMPACTE PAISATGÍSTIC. ADEQUACIÓ D'UNA ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES. PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS A L'ESTARTIT. TERME MUICIPAL DE TORROELLA DE MONTGRÍ (BAIX EMPORDÀ)	ESCALES 1:1.000 0 10 20 m. ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORTOFOTOMAPA DETALL	DATA: MARÇ 2022 NOM FITXER: 03_DETALL ORTO FULL.....DE.....



OBSERVATORIS:

1. Edifici Carrer Tulipa, 2
2. Edifici Carrer Assutzena
3. Edifici Carrer de la Camèlia, 51
4. Edifici Carrer de la Camèlia, 54-56
5. Edifici Carrer de la Dàlia, 50
6. Càmping El Molino
7. Edifici Carrer Assutzena, 37
8. Edifici Passeig Marítim Griells, 18
9. Edifici Carrer de la Mimosa, 13
10. Habitatge Camí del Terme. La Pletera

FRANGES VISUALS:

- F1 Passeig Marítim de Griells
- F2 Carrer de la Tulipa
- F3 Platja de la Pletera
- F4 Carretera Fonda
- F5 Granja de Griells
- F6 Passeig de la Pletera
- Zona projecte

CONSULTOR: ASPECTE paisatge, Martirià Figueras i Feixas	AUTOR DEL PROJECTE: MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'INTEGRACIÓ D'IMPACTE PAISATGÍSTIC. ADEQUACIÓ D'UNA ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES. PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS A L'ESTARTIT. TERME MUICIPAL DE TORROELLA DE MONTGRÍ (BAIX EMPORDÀ)	ESCALES: 1:5.000 (0 50 100 m.) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TOPOGRÀFIC D'OBSERVATORIS EVALUATS	DATA: MARÇ 2022 NOM FITXER: 04_OBSERVATORIS ORTO	FULL....DE.....

CONSULTOR ASPECTE paisatge Martiriá Figueras i Feixas	AUTOR DEL PROJECTE MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI D'INTEGRACIÓ D'IMPACTE PAISATGÍSTIC, ADEQUACIÓ D'UNA ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES, PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS A L'ESTARTIT, TERME MUICIPAL DE TORROELLA DE MONTGRÍ (BAIX EMPORDÀ)	ESCALES 1:500 0 5 10 m. ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORTOFOTOMAPA PLANTA PROPOSTA	DATA: MARÇ 2022 NOM FITXER: 05_PL PROPOSTA ORTO	FULL.....DE.....

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANTECEDENTS

Objecte del projecte

Adequació d'una zona d'estar sensorial i mirador de les Illes Medes al Passeig Marítim de Griells

Emplaçament

Final Carrer Tulipa amb la Platja

Promotor

Ajuntament de Torroella de Montgrí

Tècnic redactor del projecte

El tècnic redactor del projecte és MARTIRIÀ FIGUERAS I FEIXAS, Enginyer Tècnic Agrícola, Graduat superior en Paisatgisme per la ETSAB de Barcelona, amb número de col·legiat 1.757 pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Perits Agrícoles de Catalunya, en representació de ASPECTE PAISATGE SL, amb NIF B-17568254, i seu al Carrer Llibertat, 159 2-E de Banyoles, Girona.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 OCTUBRE
Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció

Introducció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'article 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de l'Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (article 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15è de la *"Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)"* durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:
1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals

k) Evitar riscos
l) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
m) Combatre els riscos a l'origen
n) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
o) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
p) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
q) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
r) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
s) Donar les degudes instruccions als treballadors

2.- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.
S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.
A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
Riscos derivats del funcionament de grues
Caiguda de la càrrega transportada
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós Contactes
elèctrics directes o indirectes Accidents derivats
de condicions atmosfèriques

Treballs previs

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de materials
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.

Enderrocs

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Fallida de l'estructura
Sobre esforços per postures incorrectes
Acumulació i baixada de runes

Moviment de terres i excavacions

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Cops i ensopegades
Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
Accidents derivats de condicions atmosfèriques
Sobre esforços per postures incorrectes
Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases

Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre esforços per postures incorrectes
Fallides d'encofrats
Fallides de recalçaments
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Ram de paleta

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Ambient excessivament sorollós
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Emanacions de gasos en obertures de pous morts
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobreesforços per postures incorrectes
Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

a) Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
b) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
c) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
d) Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
e) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
f) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
g) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
h) Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
i) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
j) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectives

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
Senyalització de les zones de perill
Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
Utilització de paviments antilliscants.
Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
Col·locació de xarxat en forats horitzontals
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individuals

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
Utilització de calçat de seguretat
Utilització de casc homologat
A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
Utilització de mandils
Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

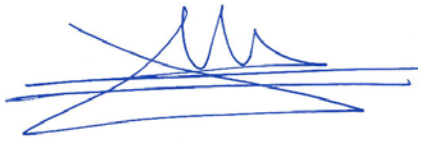
Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.
S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats.
És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Banyoles, març 2022

EL TÈCNIC REDACTOR
Martirià Figueras i Feixas
Aspecte Paisatge, SLU



PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1.- Normativa legal de caràcter general

S'ha d'entendre per Normativa General aquella que encara que aplicable legalment a una activitat concreta, es vàlida per a qualsevol activitat productiva.

Són d'obligat compliment les disposicions següents:

Llei de prevenció de riscos laborals.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre; Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.

RD 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.

Es desenvolupa l'article 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256, de 25 d'octubre de 1997)

Reglament dels Serveis de Prevenció.

RD 39/1997, de 17 de gener ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 27, 31/01/1997) i les seves modificacions posteriors.

REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

RESOLUCIÓ de 21 de desembre de 2017, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el VII **Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció**.

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.

RD 5/2000, de 4 de agosto (BOE nº. 189, de 8/08/2000)

Reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

Ley 32/2006, de 18 d'octubre ; Jefatura de Estado (BOE nº 250, 19/10/2006) i les seves modificacions posteriors.

RD 1109/2007, de 24 d'agost pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

ORDRE TIN/1071/2010 sobre **requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en el centre de treball.**

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

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC nº 2565, 27/01/1998)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

RD 486/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

RD 485/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.

RD 773/1997 de 30 de maig, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 140, 12/06/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

RD 1215/1997 de 18 de juliol, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 188, 07/08/1997)

REIAL DECRET 2177/2004 pel que es modifica el RD 1215/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs en alçada.

Protecció de salut i seguretat davant els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.

RD 1311/2005 de 4 de novembre, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 265, 05/11/2005)

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

RD 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 60, 11/03/2006)

RD 836/2003 pel que s'aprova la instrucció complementària "MIE-AEM-2" del **reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obra.**

RD 837/2003 pel que s'aprova la instrucció complementària "MIE-AEM-4" del **reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.**

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

RD 614/2001 de 26 de juny; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 148, 21/06/2001)

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

RD 1644/2008 de 10 d'octubre, BOE nº 246 11/10/2008.

Creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per a intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció

DECRET 102/2008, de 6 de maig, DOGC núm. 5127 -08/05/2008

Norma de carreteres 8.3-IC de senyalització d'obres fixes fora de poblac

PLEC DE CONDICIONS

B - MATERIALS 3
B0 - MATERIALS BÀSICS 3
B01 - LÍQUIDS 3
B011 - NEUTRES 3
B03 - GRANULATS 3
B031 - SORRES 3
B033 - GRAVES 6
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 10
B051 - CIMENTS 10
B052 - GUIXOS 14
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 16
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 16
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 19
B0A - FERRETERIA 21
B0A1 - FILFERROS 21
B0A3 - CLAUS 23
B0A6 - TACS I VISOS 23
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 24
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 24
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES 28
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 31
B0D2 - TAULONS 31
B0D3 - LLATES 32
B0D6 - PUNTALS 33
B0D7 - TAULERS 34
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 35
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 37
B0F7 - MAONS FORADATS SENZILLS 37
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 39
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 39
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 40
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 45
B75 - PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS 45
B755 - MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS 45
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 47
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 51
B89 - MATERIALS PER A PINTURES 51
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 56
B8Z1 - MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS 56
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS 57
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 61
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA 61
B9C3 - TERRATZO RENTAT AMB ÀCID 61
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO 65
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 66
BB1 - BARANES I ÀMPITS 66
BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE 66
BB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL.LICS 67
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 68
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 68
BHM1 - COLUMNES 68
BHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS 69
BHQ6 - PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LÀMPADES D'HALOGENURS METÀL·LICS 69
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 70
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 71
BQ1 - BANCS 71
BQ11 - BANCS DE FUSTA 71
D - ELEMENTS COMPOSTOS 73
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 73
D07 - MORTERS I PASTES 73
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 73
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 73
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 76

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 76
E22 - MOVIMENTS DE TERRES 76
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 76
E2R - GESTIÓ DE RESIDUS 78
E3 - FONAMENTS 80
E31 - RASES I POUS 80
E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 80
E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS 82
E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS 84
E4 - ESTRUCTURES 88
E44 - ESTRUCTURES D'ACER 88
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 93
E4B - ARMADURES PASSIVES 96
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS 99
E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES 99
E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 103
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 103
E614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA 103
E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 105
E78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS 105
E786 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTERS ESPECIALS 105
E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 107
E8 - REVESTIMENTS 107
E89 - PINTATS 107
E9 - PAVIMENTS 109
E92 - SUBBASES 110
E923 - SUBBASES DE GRANULAT 110
E93 - SOLERES I RECRESCUDES 111
E936 - SOLERES DE FORMIGÓ 111
E9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL 112
E9C3 - PAVIMENTS DE TERRATZO RENTAT AMB ÀCID 112
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 112
E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS 112
E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS 113
E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS 113
EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 116
EB1 - BARANES 116
EB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE 116
EB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀLICS 118
EB32 - REIXES D'ACER 118
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 120
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 120
F21 - DEMOLICIONS 120
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 120
F22 - MOVIMENTS DE TERRES 121
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 121
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS 123
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 125
FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 125
FHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS 127
FQ - MOBILIARI URBÀ 128
FQ1 - BANCS 128
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ 130
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 130
K2R - GESTIÓ DE RESIDUS 130

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigü es de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
- Formigó pretesat: <= 1 g/l
- Formigó armat: <= 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó , sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s' utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2 EX
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es preté n destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
L'entrega de granulat a l'obra haurà d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació del granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

-Sistema 2+:Certificació de control de producció en fàbrica per un organisme d'inspecció notificat (inclou auditoria inicial i auditories periòdiques del control de producció en fàbrica).

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma UNE EN 12620
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d' una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica

- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARÁCTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE_EN 933-2)

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peç a i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en S i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):
- Granulats naturals: < 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: < 2% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escóries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1, Art. 7):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
GRAVA PER A DRENATGES:
La mida màxima dels gränuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): <= 40
Equivalent de sorra: > 30
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d' emmagatzemar per separat
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
L'entrega de granulat a l'obra haurà d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació del granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
-Sistema 2+:Certificació de control de producció en fàbrica per un organisme d'inspecció notificat (inclou auditoria inicial i auditories periòdiques del control de producció en fàbrica).
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma UNE EN 12620
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació , endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un te mps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l' Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V

- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l’especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d’estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l’especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D’acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d’octubre i L’ Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, quí miques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D’acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d’octubre i L’ Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l’aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, quí miques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha d’aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d’ avaluació de conformitat aplicable, d’acord amb el que disposa l’apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d’ anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d’identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l’any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempè rie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y crierios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B052 - GUIXOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A LA CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"

- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d' anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Guix de construcció i conglom. a base de guix per a la construcció	En parets, envans, sostres, revest. segons procedeixi, p/protecció davant del foc d'elements estruct. i/o compartimentació davant del foc en edificis.	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	En parets, envans, sostres, revest. segons procedeixi, en situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l' embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
        - Reacció al foc
        - Aïllament directe al soroll aeri
        - Resistència tèrmica
    - Característiques a les que s'aplica la opció "Prestació No Determinada" (PND)
    - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Adhesius a base de guix p/plaques guix laminat i transform. plaques guix laminat	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
        - Resistència a l'esforç tallant
        - Reacció al foc
        - Permeabilitat al vapor d'aigua
        - Resistència a flexió
        - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
    - Com alternativa la designació normalitzada

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A LA CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el sub ministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílice no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sí lice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mí nima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS O PANTALLES FORMIGONATS “IN SITU”
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d’acer longitudinals

Dosificacions d’amasat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s’ han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d’evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d’acord a l’art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Formigons designats per dosificació d’acord a l’art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B,B065760B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s’ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el sub ministrador hagi d'aportar, s’ha d’especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílice no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sí lice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de

sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mí nima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions d'amasat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
 - Filferro d'acer galvanitzat
 - Filferro d'acer plastificat
 - Filferro recuit
 CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
 Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
 Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
 Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
 FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
 Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
 Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
 - Identificació del producte
 - Diàmetre i llargària dels rotlles
 Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C : 20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Mas sa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de la EHE-08
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 i 40 mm

S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
    - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
    - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els dià metres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
    - B 500 T
        - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
        - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
        - Allargament al trencament: >= 8%
        - Relació f/fy: >= 1,03

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Cà rrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
(An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmin <= 0,6 dmáx
(dmin: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmáx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'ú ltima barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fà brica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d’homologació d’adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d’adherència mitjançant l’assaig de la biga
    - Marca comercial de l’acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malle s electrosoldades, s’ha de facilitar a més:
- Certificat de l’assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d’homologació de soldadors i del procés de soldadura

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34134.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d’elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d’acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d’armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d’estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s’ha d’ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l’especificat en l’apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Mas sa per metre: El valor nominal ha de ser l’especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l’àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s’ha d’apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els dià metres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Cà rrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

(An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmin <= 0,6 dmáx

(dmin: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmáx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'ú ltima barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fà brica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malle s electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
 Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
 Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
 Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
 Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
 - Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

+----------+
- Fletxa: ± 5 mm/m
 - Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
 - Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
 Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
 Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
 Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
 Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
 - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7U100,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
 Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
 Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
 Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
 Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
 Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZU010,B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la D.F un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus pos sibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F7 - MAONS FORADATS SENZILLS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (faç anes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoría I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoría.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %
Caracterí stiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Caracterí stiques essencials:
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Caracterí stiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Caracterí stiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Per a peces de categoria I:
    - Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Per a peces de categoria II:
    - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom generic , material, dimensions, .. i us al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z502A,B44Z802A,B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils forad ats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tè cniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Despré s de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica mé s d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B75 - PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS
B755 - MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B755BA21.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de conglomerants cà rregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dona com a resultat un revestiment impermeable elà stic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del v alor declarat per el fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat en la Taula 2 de la UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat per el fabricant
- Evolució de l' enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat per el fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat per el fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del v alor declarat per el fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat per el fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat per el fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del v alor declarat per el fabricant
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segon s UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- C oeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2):
    - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua)
    - Classe II: < 50 m i <= 5 m
    - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l' aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2

- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancame nt (EN 1542): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2
- Resistè ncia al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestà tic (EN 1081): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat en la Taula 5 de la UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistè ncia cicles gel-desgel (NBN 05- 203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:
Producte d' enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment
    - Temps obert
    - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas
    - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei
    - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles
    - Apte per a aigua potable, en el seu cas
    - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat per el fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinç ament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat per el fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada per el fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat per el fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistè ncia a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat per el fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat per el fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat per el fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat per el fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada per el fabricant

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, per els procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterr ànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistè ncia a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementà ries per a us en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc (UNE-EN ISO 11925-2)

Característiques essencials en là mines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Durabilitat:
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (EN 14414)
    - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El nú mero d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i us previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
    - Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
- Productes per a impermeabilització de coberte s subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
    - Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
    - Productes classificats en classes D o E
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament en front a foc exterior, que requereixen assaig , classificats segons EN 13501-5:
    - Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F o productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament en front a foc exterior, de classe Froof:
  - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per a sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per a sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del ## F 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El nú mero d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluídos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de cofinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS
B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZB0X1,B89ZN000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments cà rrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluï dificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer có rrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer có rrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3

- Rendiment: > 6 m2/kg
 - Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
 - Adherència (UNE 48-032): <= 2
 - Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant >= 0,98
 - Resistència al rentat (DIN 53778):
     - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
     - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
 PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
 Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
 Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
 Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
 PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
     - Al tacte: < 4 h
     - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
 Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
 Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
 - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
     - Al tacte: < 3 h
     - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
 - Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
 - Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
 - Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
 Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
 - Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats
 - Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8Z1 - MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z1016C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla	Pes mínim	Gruix	Resistència mitjana a tracció	Allargament fins trencament

(mm)	(g/m2)	(mm)	(daN/5 cm)	
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència quí mica alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavó s i el podriment
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona

- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 5 h
    - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Fins a 250°C

- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé , i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé , i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé , i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 30 min - 4 h
    - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en la emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA
B9C3 - TERRATZO RENTAT AMB ÀCID

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C33D24.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants
S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):
- Ús interior
- Ús exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
    - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI)
    - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 – 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual:
    - Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec.
    - Les coloracions quan s’apliquin han d’anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola.
    - S’admeten lleugeres variacions en la consistè ncia del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.
- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm) ± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma:
    - Rectitud d'arestes:
        - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3%
        - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix
    - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR
- Característiques mecàniques:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1):
    - Absorció total: <= 8%
    - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1):
    - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa

- Mòdul resistent individual: < 4 MPa

- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits
1(a)	BL I	sense requisits
2	. BL II	àrea de la superficie <=1100cm2 / cap resultat individual <2,5 kN
3	BL III	àrea de la superficie >1100cm2 / cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 – Els productes només s'utili tzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm / >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1)

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que explica la normativa.

- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1):

Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1):

Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369:2004.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

- Característiques mecàniques:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 13478-2)

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

  - Tensió de ruptura (UNE-EN 13478-2)

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)	
		Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida

2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

-Resistència a les relliscades:
El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen en la normativa UNE-EN 13478-2.
-Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

-Resistència al foc UNE-EN 13478-2
Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
-Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2.
Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
-Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2):
Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369:2004.
TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:
Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 13281995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
  - Reacció al foc
  - Impermeabilitat a l'aigua
  - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament
  - Resistència a les relliscades
  - Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma EN 13748-2

- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
  - Reacció al foc
  - Comportament davant al foc extern
  - Resistència climàtica
  - Resistència al trencament
  - Resistència a les relliscades
  - Conductivitat tèrmica.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BB1 - BARANES I ÀMPITS
BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1517GH,BB1518X1,BB1518A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els montants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304	AISI 316
C	<= 0,08%	<= 0,08%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	18,00% - 20,00%	16,00% - 18,00%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 14,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36257:1974 Aceros moldeados inoxidables.

BB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB32U220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d’ acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L’entramat ha d’estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d’acer galvanitzat en calent, per un procés d’immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element

Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11N22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d’acer: material d’acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d’acer acabat en calent: material d’acord amb la norma EN 10210
- Columnes d’acer conformat en fred: material d’acord amb la norma EN 10219
- Columnes d’acer inoxidable: material d’acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n’hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçaria:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Les columnes han d’anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L’any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp

- Llargària:
  - columnes d'alçaria nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions del acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

BHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS
BHQ6 - PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LÀMPADES D'HALOGENURS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHQ64G60.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Projector per a exteriors amb reflector, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada halogenurs metàl·lics de fins a 2000 W.
S'han considerat els tipus de projectors següents:
- Rectangular
- Circular
S'han de considerar els tipos de projectors següents:
- Amb allotjament per a equip
- Sense allotjament per a equip
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos amb el portalàmpades, un reflector, una tapa frontal envidrada i abatible i un suport-lira per a la seva subjecció i orientació.
AMB ALLOTJAMENT PER A EQUIP:
El cos ha de tenir un espai per a allotjar l'equip elèctric d'encesa. En aquest espai ha d'haver-hi uns borns de connexió cablats com cal amb el portalàmpades.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
La tapa frontal ha de tenir un junt d'estanquitat.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus	obert	tancat
Grau	IP-23X	IP-54X

Aïllament (REBT): Classe I
Materials:
- Cos: Planxa d'alumini
- Reflector: Planxa d'alumini
- Portalàmpades: Porcellana
- Lira: Acer al carboni
- Vidre de la tapa: Inestellable

Acabats:
- Reflector: Anoditzat brillant
- Suport-lira: Esmaltat al foc
- Cos projector rectangular: Esmaltat al foc
- Cos projector circular: Anoditzat brillant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-2-5:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 5: Proyectores.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d' instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques prò pies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ1 - BANCS
BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ118L31,BQ118L3X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B34136.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres, conjunts de barres o malles muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d’oxidació que pugui afectar a les seves condicions d’adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres, malles o filferros s’ha d’ajustar a l’especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d’alterar les característiques geomètriques o mecà niques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
    - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
    - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En malles electrosoldades el doblegat s'ha de realitzar a una distància >= 4 D a partir del nus o punt de soldadura més proper, en cas contrari el diàmetre mínim del doblegat ha de ser >= 20 D.

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
  (on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
  (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessà ries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de la EHE-08.
El tallat de barres, malles o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2222422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecà nics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:

- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l' excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s' han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començ ar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la cà rrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R64239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el lí mit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest lí mits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d’obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l’emissió del certificat per part de l’entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

E3 - FONAMENTS
E31 - RASES I POUS
E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31522H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d’ estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar i formigó autocompactant , de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l’encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 , en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l’ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d’acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d’acord amb l’ article 86 de l’EHE-08
Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions , etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer mé s d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s' eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es just ifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els dià metres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE , al article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69 .5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s' ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de la EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distà ncia lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les pre scripcions de la EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargà ria solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols : ± b/12 mm
      (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D mà xim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bà sica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D mà xim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mí nim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte de la cintra on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius de la cintra i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques de la cintra i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge de la cintra o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col· locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilit zar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a las pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i forjats
- Manteniment geomètric dels panells, motllos i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Les cintres s'estabilitzaran en les dues direccions per que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels forjats, poguent-se fer servir els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cintra a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peç a, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiè ncia de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l' estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El descintrat és realitzarà d' acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat
de les armadures
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i descintrat no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per suportar amb seguretat i sense excesives deformacions els esforços als que estarà sotmés amb posterioritat
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als forjats
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessà ria per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una

lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a forjats alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions de la cintra durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfí cie corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perí metre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURES
E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415125,E4428025,E4425015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils forad ats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada .

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reb lir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plà nols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plà nols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procé s de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaç aments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Le s parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Despré s de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les superfí cies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l' armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l' obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l' ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a evitar l'esquinçament laminar.
Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pè rdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45C18C3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d' estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar i formigó autocompactant , de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 , en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions , etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçaria del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements : ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó , sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mí nim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer mé s d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s' eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es just ifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l' ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT.
Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures a ctives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament despré s d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d' estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els dià metres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE , al article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69 .5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s' ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de la EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distà ncia lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les pre scripcions de la EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargà ria solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols : ± b/12 mm
      (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D mà xim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bà sica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D mà xim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.
Llargà ria de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)
Llargà ria de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargà ria de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5. 1.2 de la EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mí nim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d' ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d' utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40 º C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCU020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte de la cintra on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius de la cintra i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques de la cintra i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge de la cintra o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col· locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilit zar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a las pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i forjats
- Manteniment geomètric dels panells, motllos i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Les cintres s'estabilitzaran en les dues direccions per que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels forjats, poguent-se fer servir els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa

suficients
- Disposició de torres de cintra a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peç a, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiè ncia de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l' estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El descintrat és realitzarà d' acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat
de les armadures
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i descintrat no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per suportar amb seguretat i sense excesives deformacions els esforços als que estarà sotmés amb posterioritat
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als forjats
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessà ria per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a forjats alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions de la cintra durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfí cie corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perí metre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
E614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Doble envà articulat
- Envà pluvial
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm

- Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
  - Paret vista: ± 2 mm/m
  - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'ú ltima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre , un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
DOBLE ENVÀ ARTICULAT:
No hi ha d'haver cap lligam entre els dos fulls de l'envà ni entre els plafons verticals de cada full.
Cal que tingui un junt vertical cada 65 cm, alternativament a cada un dels fulls.
Les peces que formen cada plafó han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Els maons perpendiculars als fulls han d'estar travats, en filades alternatives, només a un d'ells i cal que quedin separats de l'altre amb una làmina de poliestirè expandit elastificat.
La travada de cada un dels fulls ha de ser alternativa.
L'acord amb qualsevol altre element, horitzontal o vertical, s'ha de fer sense travar.
Els junts verticals han de quedar marcats a l'enguixat.
Qualsevol obertura ha de tenir tota l'alçària de l'envà.
ENVÀ PLUVIAL:
Els pilars de lligada han de ser de maó massís o calat i han d'estar travats per filades alternatives amb la paret de suport.
L'envà ha de quedar travat als pilars de lligada. La part inferior ha de descansar sobre un element resistent i la superior s'ha de protegir de l'entrada d'aigua de pluja dins la cambra.
Hi ha d'haver forats de ventilació distribuïts entre les parts altes i baixes.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'ú ltima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre , un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates:

- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret é s exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
 - Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 1 00% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de mé s de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
E786 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTERS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E786A1HH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d' aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Impermeabilització de parament:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície

- Cura del morter
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts per el fabricant , la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materia ls estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més poró s amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de là mines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord a mb les especificacions de la DT

Aquests criteris inclouen l’acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s’inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s’inclou dins de la unitat d’obra l’abonament dels treballs de preparació de la superfície.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B21E0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termoestable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS
E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940BJ0,E89AGEJ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació , de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluï da, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s' han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d' acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueix
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d' amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS

E92 - SUBBASES
E923 - SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9232B91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E93 - SOLERES I RECRESCUDES
E936 - SOLERES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó vibrat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció i cura del formigó fresc
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfí cie amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL
E9C3 - PAVIMENTS DE TERRATZO RENTAT AMB ÀCID

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9C33D24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfí cie amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9G11AB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfí cie amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ú s de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS
E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z4AA16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d’armadura passiva d’elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d’acer.
S'han considerat les armadures pels elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l’elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s’ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els dià metres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l’especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l’acer, al formigó o a l’adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d’un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d’una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d’empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l’armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L’armat de la ferralla s’ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l’especificat en l’apartat 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l’especificat en l’artícle 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE , al article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l’article 69 .5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d’armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d’unió, s’han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s’ ha de complir l’especificat en l’artícle 69.5.2.6 de la EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distà ncia lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les pre scripcions de la EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargà ria solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols : ± b/12 mm
      (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D mà xim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bà sica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D mà xim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.
Llargà ria de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)
Llargà ria de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mí nim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
EB1 - BARANES
EB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB1518EM,EB151855,EB1518AM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distà ncia >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pú blica concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han d e mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distà ncia que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

EB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀLICS
EB32 - REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB32U070.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l' ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecà niques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han d e mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distà ncia que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194AE1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molè sties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ , DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221C420.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (br ossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfí cies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfí cies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començ ar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la cà rrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R45037,F2RA7L00,F2RA7360.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l’obra: residu de construcció o demolició o material d’excavació.
S’han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d’excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S’han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el lí mit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t
Els materials que no superin aquest lí mits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
    - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
    - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM11N22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç , amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargà ria, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHQ64G64.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
S'han considerat els elements següents:
- Projector amb reflector de distribució intensiva, semiintensiva o semiextensiva, de forma circular obert o tancat, amb làmpada d'incandescència de fins a 1500 W
- Projector de forma rectangular o circular, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a là mpada de vapor de mercuri de fins a 2000 W.
- Projector de forma rectangular o circular, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a là mpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 1000 W.
- Projector de forma rectangular, obert o tancat, amb allotjament per a equip, per a làmpada de vapor de sodi a pressió baixa de fins a 180 W
- Projector de forma circular, obert o tancat, amb làmpada de llum mixta de fins a 500 W
- Projector de forma rectangular o circular, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics de fins a 2000 W
- Projector de forma rectangular, obert o tancat, per a làmpada de quars-iode de fins a 1500 W.
- Projector lineal amb làmpades fluorescents o de xenó.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
- Projectors lineals muntats sobre suports
- Projectors lineals muntats sobre bastiments de caixes encastades al paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Col·locació de les làmpades, en el seu cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elè ctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:
Ha de quedar recolzat a sobre del bastiment a tot el seu perímetre.
No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Ha de quedar a la rasant prevista.
La part superior del llum ha de quedar anivellada amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
En llums col·locats en caixa, no s'ha de muntar el llum fins que no s'hagi col· locat la caixa de suport.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Quan es manipuli s'ha d'evitar tocar la superfície del reflector excepte quan es faci amb un drap net i sec.
Les là mpades que no tinguin doble ampolla s'han de manipular sense tocar-les directament amb els dits, en cas de contacte, o si s'embruten, s'hauran de netejar amb un drap que no es desfili, i amb un producte dissolvent capaç de retirar la brutícia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:
No s'inclouen els ajuts del ram de paleta.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 1: Luminarias fijas de uso general (versión oficial EN 60598-2-1: 1989).
PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI:
UNE 20354:1990 Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión.
PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:
UNE-EN 60192:1996 Lámparas de vapor de sodio a baja presión.
PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:
UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

FQ - MOBILIARI URBÀ
FQ1 - BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ118L31,FQ118L3W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l’exterior.
S’han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S’han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d’ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l’obra: residu de construcció o demolició o material d’excavació.
S’han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d’excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S’han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el lí mit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t
Els materials que no superin aquest lí mits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
    - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
    - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
    - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s’emmagatzemaran en els espais previstos a l’obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d’estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d’acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s’han de separar.
Els residus especials s’han de dipositar en una zona d’emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d’emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d’estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d’obra, per tal d’evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d’estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s’han d’emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d’evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s’han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D’EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

PRESSUPOST DESMUNTATGE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		5.196,64
13,00 % DGE Despeses Generals Empresa SOBRE 5.196,64.....		675,56
6,00 % BI Benefici Industrial SOBRE 5.196,64.....		311,80
	Subtotal	6.184,00
21,00 % IVA SOBRE 6.184,00.....		1.298,64
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.482,64

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)

ASPECTE PAISATGE, SLU
L´enginyer, Martirià Figueras i Feixas

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/06/20 Pàg.: 1

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	ELEMENTS PREFABRICATS	1.714,36
Titol 3	01.01.02	PÈRGOLA	2.039,66
Capítol	01.01	DESMUNTATGES	3.754,02
		3.754,02	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGES	3.754,02
Capítol	01.02	RESTITUCIÓ ÀMBIT ACTUACIÓ	403,80
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	238,82
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	800,00
Obra	01	**Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GER**	5.196,64
		5.196,64	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERM	5.196,64
			5.196,64

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol	01	DESMUNTATGES
Titol 3	01	ELEMENTS PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21B1011	ut	Desmuntatge d'elements prefabricats: rètol informatiu, bancs, baranes, cons de planxa d'acer inoxidable de la coberta de la pèrgola, planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia, columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius incorporats, amb mitjans manuals i/o mecànics, amb càrrega manual i/o mecànica sobre camió, per a posterior transllat a magatzem. (P - 6)	1.292,16	1,000	1.292,16
2	K21GU001	ut	Desmuntatge íntegre d'instal·lació elèctrica formada per il·luminació tipus LED. Inclòs lluminària, cablejats, tubs de protecció, caixes de derivació, drivers i demés elements existents, per mità de personal qualificat. Càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 7)	422,20	1,000	422,20
TOTAL	Titol 3		01.01.01			1.714,36

Obra	01	Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol	01	DESMUNTATGES
Titol 3	02	PÈRGOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K214D341	m2	Desmuntatge de llosa massissa de formigó armat, de 14 cm de gruix, amb camió grua. Inclòs tall previ de la llosa de formigó armat amb serra de disc. (P - 5)	51,37	32,000	1.643,84
2	K2141A11	m	Desmuntatge de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió grua. (P - 4)	29,32	13,500	395,82
TOTAL	Titol 3		01.01.02			2.039,66

Obra	01	Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol	02	RESTITUCIÓ ÀMBIT ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9E132X1	ut	Reposició de l'antic mobiliari urbà existent en l'àmbit d'actuació: tanca de fusta, banc i aparca bicicletes. (P - 2)	403,80	1,000	403,80
TOTAL	Capítol		01.02			403,80

Obra	01	Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou també el transport dels elements reutilitzables fins a magatzem municipal. (P - 1)	9,66	21,836	210,94
2	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	5,87	4,750	27,88

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.03	238,82

Obra	01	Pressupost DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. (P - 8)	800,00	1,000	800,00

TOTAL	Capítol	01.04	800,00

AMIDAMENTS

Data: 01/06/20 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol 01 DESMUNTATGES
Titol 3 01 ELEMENTS PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21B1011	ut	Desmuntatge d'elements prefabricats: rètol informatiu, bancs, baranes, cons de planxa d'acer inoxidable de la coberta de la pèrgola, planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia, columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius incorporats, amb mitjans manuals i/o mecànics, amb càrrega manual i/o mecànica sobre camió, per a posterior transllat a magatzem.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K21GU001	ut	Desmuntatge íntegre d'instal·lació elèctrica formada per il·luminació tipus LED. Inclòs lluminària, cablejats, tubs de protecció, caixes de derivació, drivers i demés elements existents, per mità de personal qualificat. Càrrega manual sobre camió o contenidor.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol 01 DESMUNTATGES
Titol 3 02 PÈRGOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K214D341	m2	Desmuntatge de llosa massissa de formigó armat, de 14 cm de gruix, amb camió grua. Inclòs tall previ de la llosa de formigó armat amb serra de disc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa pèrgola		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2141A11	m	Desmuntatge de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió grua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars circulars 125x4 mm		3,000	2,700			8,100	C#*D#*E#*F#
2	Pilars quadrats 100x100x4 mm		2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					13,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 13,500

Obra 01 PRESSUPOST DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol 02 RESTITUCIÓ ÀMBIT ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9E132X1	ut	Reposició de l'antic mobiliari urbà existent en l'àmbit d'actuació: tanca de fusta, banc i aparca bicicletes.

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

AMIDAMENTS

1	Reposició antic mobiliari existent	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou també el transport dels elements reutilitzables fins a magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENTS DESMUNTABLES	T						
2	Rètol		1,000	1,400	0,600	0,050	0,042	C#*D#*E#*F#
3	Planxa corbada pèrgola		1,000	9,600	0,080		0,768	C#*D#*E#*F#
4	Barana		1,000	21,000	0,900	0,100	1,890	C#*D#*E#*F#
5	Banc lineal escullera		1,000	8,000	1,200	0,400	3,840	C#*D#*E#*F#
6	Bancs prefabricats Breinco		2,000	0,600	0,600	0,450	0,324	C#*D#*E#*F#
7			8,000	0,450	0,450	0,600	0,972	C#*D#*E#*F#
8	Element decoratiu columnes		20,000	0,800	0,100		1,600	C#*D#*E#*F#
9	Cons planxa inoxidable		3,000	1,500	0,500	1,000	2,250	C#*D#*E#*F#
10	Columnes		9,000	12,000	0,050		5,400	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					17,086	SUMSUBTOTAL(G1:G10)
12	PÈRGOLA	T						
13	LLosa coberta pèrgola		1,000	32,000	0,140		4,480	C#*D#*E#*F#
14	Pilars metàl·lics		1,000	13,500	0,020		0,270	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					4,750	SUMSUBTOTAL(G12:G14)
16	Subtotal "A Origen"	O					21,836	SUMORIGEN(G1: G15)

TOTAL AMIDAMENT 21,836

2	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENTS A RECICLAR	T						
2	LLosa coberta pèrgola		1,000	32,000	0,140		4,480	C#*D#*E#*F#
3	Pilars metàl·lics		1,000	13,500	0,020		0,270	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,750	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 4,750

Obra 01 PRESSUPOST DESMUNTATGE ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS.
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

AMIDAMENTS

Data: 01/06/20 Pàg.: 3

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 1/6/2020 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou també el transport dels elements reutilitzables fins a magatzem municipal. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	9,66 €
P-2	E9E132X1	ut	Reposició de l'antic mobiliari urbà existent en l'àmbit d'actuació: tanca de fusta, banc i aparca bicicletes. (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	403,80 €
P-3	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	5,87 €
P-4	K2141A11	m	Desmuntatge de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió grua. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	29,32 €
P-5	K214D341	m2	Desmuntatge de llosa massissa de formigó armat, de 14 cm de gruix, amb camió grua. Inclòs tall previ de la llosa de formigó armat amb serra de disc. (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	51,37 €
P-6	K21B1011	ut	Desmuntatge d'elements prefabricats: rètol informatiu, bancs, baranes, cons de planxa d'acer inoxidable de la coberta de la pèrgola, planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia, columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius incorporats, amb mitjans manuals i/o mecànics, amb càrrega manual i/o mecànica sobre camió, per a posterior transllat a magatzem. (MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETZE CENTIMS)	1.292,16 €
P-7	K21GU001	ut	Desmuntatge íntegre d'instal·lació elèctrica formada per il·luminació tipus LED. Inclòs lluminària, cablejats, tubs de protecció, caixes de derivació, drivers i demés elements existents, per mità de personal qualificat. Càrrega manual sobre camió o contenidor. (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CENTIMS)	422,20 €
P-8	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €

ASPECTE PAISATGE, SLU
L´enginyer, Martirià Figueras i Feixas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 1/6/2020 Pàg.: 1

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.01.001	K21B1011	ut	Desmuntatge d'elements prefabricats: rètol informatiu, bancs, baranes, cons de planxa d'acer inoxidable de la coberta de la pèrgola, planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia, columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius incorporats, amb mitjans manuals i/o mecànics, amb càrrega manual i/o mecànica sobre camió, per a posterior transllat a magatzem.	1.292,16 €
			Altres conceptes	1.292,16000 €
01.01.01.002	K21GU001	ut	Desmuntatge íntegre d'instal·lació elèctrica formada per il·luminació tipus LED. Inclòs lluminària, cablejats, tubs de protecció, caixes de derivació, drivers i demés elements existents, per mità de personal qualificat. Càrrega manual sobre camió o contenidor.	422,20 €
			Altres conceptes	422,20000 €
01.01.02.001	K214D341	m2	Desmuntatge de llosa massissa de formigó armat, de 14 cm de gruix, amb camió grua. Inclòs tall previ de la llosa de formigó armat amb serra de disc.	51,37 €
			Altres conceptes	51,37000 €
01.01.02.002	K2141A11	m	Desmuntatge de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió grua.	29,32 €
			Altres conceptes	29,32000 €
01.02.001	E9E132X1	ut	Reposició de l'antic mobiliari urbà existent en l'àmbit d'actuació: tanca de fusta, banc i aparca bicicletes.	403,80 €
			Altres conceptes	403,80000 €
01.03.001	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou també el transport dels elements reutilitzables fins a magatzem municipal.	9,66 €
			Altres conceptes	9,66000 €
01.03.002	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,87 €
	B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat	5,87000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
01.04.001	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	800,00 €
			Altres conceptes	800,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 1/6/2020

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,99000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,36000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,72000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	19,50000	€
A0140000	h	Manobre	18,39000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	44,98000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,42000	€
C1503000	h	Camió grua	44,75000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou també el transport dels elements reutilitzables fins a magatzem municipal.	Rend.: 1,000			9,66	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària								
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,015	/R x	44,98000 =	0,67470	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	31,42000 =	8,98612	
					Subtotal:		9,66082	9,66082
				COST DIRECTE				9,66082
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,66082
P-2	E9E132X1	ut	Reposició de l'antic mobiliari urbà existent en l'àmbit d'actuació: tanca de fusta, banc i aparca bicicletes.	Rend.: 1,000			403,80	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	18,39000 =	183,90000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	21,99000 =	219,90000	
					Subtotal:		403,80000	403,80000
				COST DIRECTE				403,80000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				403,80000
P-3	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			5,87	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	5,87000 =	5,87000	
					Subtotal:		5,87000	5,87000
				COST DIRECTE				5,87000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,87000
P-4	K2141A11	m	Desmuntatge de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió grua.	Rend.: 1,000			29,32	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	18,39000 =	9,19500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x 22,36000	=	3,35400	
					Subtotal:		12,54900	12,54900
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x 7,37000	=	1,10550	
	C1503000	h	Camió grua	0,350	/R x 44,75000	=	15,66250	
					Subtotal:		16,76800	16,76800
					COST DIRECTE			29,31700
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,31700

P-5	K214D341	m2	Desmuntatge de llosa massissa de formigó armat, de 14 cm de gruix, amb camió grua. Inclòs tall previ de la llosa de formigó armat amb serra de disc.	Rend.: 1,000			51,37 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 18,39000 =	5,51700	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x 22,36000 =	6,70800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,03000 =	19,03000	
					Subtotal:	31,25500	31,25500
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x 7,37000 =	2,21100	
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x 44,75000 =	17,90000	
					Subtotal:	20,11100	20,11100
					COST DIRECTE		51,36600
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,36600

P-6	K21B1011	ut	Desmuntatge d'elements prefabricats: rètol informatiu, bancs, baranes, cons de planxa d'acer inoxidable de la coberta de la pèrgola, planxa metàl·lica corbada on s'integra la poesia, columnes de fibra de polièster reforçat i elements decoratius incorporats, amb mitjans manuals i/o mecànics, amb càrrega manual i/o mecànica sobre camió, per a posterior transllat a magatzem.	Rend.: 1,000			1.292,16 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	20,000	/R x 18,39000 =	367,80000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	8,000	/R x 22,36000 =	178,88000	
					Subtotal:	546,68000	546,68000
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,000	/R x 7,37000 =	29,48000	
	C1503000	h	Camió grua	16,000	/R x 44,75000 =	716,00000	
					Subtotal:	745,48000	745,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 1/6/2020 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				1.292,16000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.292,16000	
P-7	K21GU001	ut	Desmuntatge íntegre d'instal·lació elèctrica formada per il·luminació tipus LED. Inclòs lluminària, cablejats, tubs de protecció, caixes de derivació, drivers i demés elements existents, per mità de personal qualificat. Càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000				422,20	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	19,50000	= 195,00000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	22,72000	= 227,20000		
				Subtotal:			422,20000		422,20000
				COST DIRECTE					422,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					422,20000
	SEGISSX1	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	Rend.: 1,000				800,00	€
P-8	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	Rend.: 1,000				800,00	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Partides d'obra									
	SEGISSX1	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	1,000	x	800,00000	= 800,00000		
				Subtotal:			800,00000		800,00000
				COST DIRECTE					800,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					800,00000

PRESSUPOST PROJECTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		56.050,90
13,00 % SOBRE 56.050,90.....		7.286,62
6,00 % SOBRE 56.050,90.....		3.363,05
	Subtotal	66.700,57
21,00 % IVA SOBRE 66.700,57.....		14.007,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	80.707,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUITANTA MIL SET-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)

ASPECTE PAISATGE, SLU.
L´enginyer, Martirià Figueras i Feixas

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.06.01	IL·LUMINACIÓ	2.293,52
Capítol	**01.06**	**INSTAL·LACIONS**	**2.293,52**
		2.293,52	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	2.346,49
Capítol	01.02	FONAMENTS	4.465,40
Capítol	01.03	ESTRUCTURA	6.722,92
Capítol	01.04	PAVIMENTS I REVESTIMENTS	10.458,85
Capítol	01.05	COMPLEMENTS	26.035,14
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS	2.293,52
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	1.208,65
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	1.819,93
Capítol	01.09	CONTROL DE QUALITAT	700,00
Obra	**01**	**Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRI**	**56.050,90**
		56.050,90	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIE	56.050,90
			56.050,90

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 35)	5,43	18,000	97,74
2	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó i/o mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs p.p. de paviment de panot, vorades i rigoles, tanca existent, aparcabicicletes i banc. (P - 25)	5,00	175,000	875,00
3	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 26)	6,72	52,500	352,80
4	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	9,55	20,460	195,39
5	XPA000XF	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres. (P - 37)	825,56	1,000	825,56

TOTAL Capítol 01.01 2.346,49

Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol	02	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 4)	1,67	1.445,000	2.413,15
2	E31522H1	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/T/20/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i curat. (P - 3)	87,10	23,562	2.052,25

TOTAL Capítol 01.02 4.465,40

Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclòs p.p. de creuetes de punxonament. (P - 5)	2,66	163,377	434,58
2	E4428025	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 6)	2,89	64,864	187,46
3	E4DCU020	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a 3 m d'alçària, com a màxim, amb taulers fenòlics per deixar el formigó vist. Inclòs p.p. d'encofrat perimetral, forats intermitjos i col.locació de matavius a les arestes.Formació de trencaigues perimetral. (P - 9)	47,69	32,000	1.526,08
4	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 8)	1,85	640,000	1.184,00
5	E45C18C3	m3	Formigó per a lloses, HA-30/T/10/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot, vibrat i curat. S'inclou el reblert de l'interior dels pilars metàl·lics estructurals. (P - 7)	105,23	4,639	488,16
6	FHM11N22	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer	1.045,88	1,000	1.045,88

PRESSUPOST

			inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 12 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 126 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (P - 30)			
7	FHM11N23	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 10 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 90 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (P - 31)	940,88	1,000	940,88
8	FHM11N24	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 9 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 79 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (P - 32)	915,88	1,000	915,88

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**6.722,92**

Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol	04	PAVIMENTS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9232B91	m2	Subbase de grava de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 13)	6,13	175,000	1.072,75
2	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 11)	1,15	175,000	201,25
3	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller (P - 16)	4,88	175,000	854,00

PRESSUPOST

4	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HA-30/T/10/XS1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic. Pulit superficial en sec, deixant l'àrid vist (tipus d'àrid segons criteri DF), amb compliment del grau de lliscament segons CTE. Inclòs p.p. de junts de retracció per mitjà de talls de serra de disc, formant pastilles de superfície inferior a 20 m2, segons replanteig DF. Encofrat perimetral per mitjà de taulers de fusta de pi i revestiment de tauler fenòlic, amb col·locació de matavius a les arestes. Inclòs p.p. de formació de gual en la transició entre paviments, amb pendent segons detall de projecte. Pulit en sec de cantells vistos. (P - 15)	42,95	175,000	7.516,25
5	E786A1HH	m2	Neteja i preparació del suport. Aplicació d'una primera capa de producte impermeabilitzant sobre llosa de formigó armat, ref. MAXSEAL FLEX, amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada a rodet. Col.locació de malla de reforç de fibra de vidre de 58 gr/m2 i aplicació d'una segona capa de MAXSEAL FLEX amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada amb rodet. Neteja de la zona de treball. (P - 10)	20,96	32,000	670,72
6	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer per mitjà de pintura en base epoxi, de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat (P - 12)	27,05	5,319	143,88

TOTAL Capítol 01.04 **10.458,85**

Obra 01 Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS

Capítol 05 COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB1518EM	u	Formació de con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat. (P - 19)	1.075,52	1,000	1.075,52
2	EB151855	u	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul mitjançant plaques i cargols d'acer inoxidable AISI 316. (P - 17)	528,54	6,000	3.171,24
3	FQ118L31	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth (P - 33)	248,38	8,000	1.987,04
4	FQ118L3W	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth (P - 34)	600,38	2,000	1.200,76
5	E9C33D24	ml	Banc format per estructura metàl·lica de perfils d'acer tipus HEB, UPN..amb soldadura. Recolzament sobre plaques d'ancoratge. Seient format per peces prefabricades de formigó tipus BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, de color a escollir per part de la DF, acabat Smooth. Inclòs pintat de l'estructura metàl·lica del banc per mitjà de pintura epoxi de doble component, amb dues mans d'imprimació i dues d'acabat. Banc segons detall de projecte, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada. (P - 14)	389,16	8,000	3.113,28
6	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm. (P - 18)	414,56	21,000	8.705,76
7	EB32U070	m2	Planxa metàl·lica corvada, de 8 mm de gruix i amb element decoratiu tallat a làser, segons detall de projecte. Fixació cargolada a l'estructura mitjançant cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclòs carril per instal·lació d'il·luminació LED. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (P - 20)	538,89	9,600	5.173,34
8	EB32U07G	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall.	789,19	1,000	789,19

PRESSUPOST

			Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra, amb fixació mecànica mitjançant cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. (P - 21)			
9	EB32U0HU	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre de la instal·lació elèctrica, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (P - 22)	819,01	1,000	819,01

TOTAL Capítol 01.05 **26.035,14**

Obra 01 Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHB172X1	ut	Instal.lació elèctrica per a pèrgola, amb connexió a farola més propera, segons detall de projecte i amb compliment del REBT, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada i en funcionament. Inclosa la legalització elèctrica. Instal·lació formada pels següents elements: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Grapes de llautó GT 142 - ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS (P - 24)	2.051,52	1,000	2.051,52
2	ED7FR214	m	Obertura de rasa d'instal·lacions amb mitjans mecànics, amb càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Inclòs protecció dels tubs mitjançant sorra i reblert de la rasa amb formigó HM-20/P/20/I. (P - 23)	24,20	10,000	242,00

TOTAL Titol 3 01.06.01 **2.293,52**

Obra 01 Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R45037	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut	6,09	83,904	510,98

PRESSUPOST

			de més de 5 i fins a 10 km (P - 27)			
2	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 29)	4,22	83,904	354,07
3	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 2)	9,66	22,125	213,73
4	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	5,87	22,125	129,87

TOTAL	**Capítol**	**01.07**	**1.208,65**

Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol	08	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. (P - 36)	1.819,93	1,000	1.819,93

TOTAL	**Capítol**	**01.08**	**1.819,93**

Obra	01	Pressupost ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol	09	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000XG	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres (P - 38)	700,00	1,000	700,00

TOTAL	**Capítol**	**01.09**	**700,00**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Límit amb paviments existents		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó i/o mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs p.p. de paviment de panot, vorades i rigoles, tanca existent, aparcabicicletes i banc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment zona actuació		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment existent zona actuació		175,000	0,300			52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament (llosa)		1,000	9,600	5,500	0,300	15,840	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,300	3,500	0,400	4,620	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					20,460	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **20,460**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	XPA000XF	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments							
2	Zona bàculs (35 kg/m2)		1,000	12,000	35,000		420,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Zona pèrgola 825 kg/m2)		1,000	41,000	25,000		1.025,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1.445,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **1.445,000**

2 E31522H1 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/T/20/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i curat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament (llosa)		1,000	9,600	5,500	0,350	18,480	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	3,300	3,500	0,350	-4,043	C#*D#*E#*F#
3	Fonament zona bàculs		1,000	3,300	3,500	0,450	5,198	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					19,635	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	Increment no encofrat 20%		1,000	0,200	19,635		3,927	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,562**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4415125 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclòs p.p. de creuetes de punxonament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars circulars 125x4 mm		3,000	2,700	12,130		98,253	C#*D#*E#*F#
2	Pilars quadrats 100x100x4 mm		2,000	2,700	12,060		65,124	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					163,377	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **163,377**

2 E4428025 kg Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Platines ancoratge pilars 200x200x12		5,000	8,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2	Creuetes punxonament T 40x5 mm		5,000	1,200	2,960		17,760	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,600	2,960		7,104	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					64,864	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **64,864**

3 E4DCU020 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a 3 m d'alçària, com a màxim, amb taulers fenòlics per deixar el formigó vist. Inclòs p.p. d'encofrat perimetral, forats intermitjos i col.locació de matavius a les arestes.Formació de trencaigues perimetral.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa pèrgola		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

4 E4BC3000 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura llosa (20 kg/m2)		32,000	20,000			640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **640,000**

5 E45C18C3 m3 Formigó per a lloses, HA-30/T/10/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot, vibrat i curat. S'inclou el reblert de l'interior dels pilars metàl·lics estructurals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa pèrgola. 14 cm gruix.		32,000	0,140			4,480	C#*D#*E#*F#
2	Reblert pilars metàl·lics							
3	Pilars circulars diàmetre 125 mm		3,000	0,013	2,700		0,105	C#*D#*E#*F#
4	Pilars quadrats 100x100 mm		2,000	0,010	2,700		0,054	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,639**

6 FHM11N22 u Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316.

Característiques:
Altura total: 12 m
Conicitat: 300 mm/m
Pes aproximat: 126 kg
Color: segons carta RAL
Material aïllant: C-II
Grau de protecció: IP44
Protecció contra impacte mecànic: IK-10

Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 FHM11N23 u Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316.

Característiques:
Altura total: 10 m
Conicitat: 300 mm/m
Pes aproximat: 90 kg
Color: segons carta RAL
Material aïllant: C-II
Grau de protecció: IP44
Protecció contra impacte mecànic: IK-10

Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 FHM11N24 u

Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316.

Característiques:
Altura total: 9 m
Conicitat: 300 mm/m
Pes aproximat: 79 kg
Color: segons carta RAL
Material aïllant: C-II
Grau de protecció: IP44
Protecció contra impacte mecànic: IK-10

Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 04 PAVIMENTS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E9232B91 m2

Subbase de grava de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment àmbit actuació		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

2 E7B21E0L m2

Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment àmbit actuació		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

3 E9Z4AA16 m2

Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment àmbit actuació		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

4 E9G11AB1 m2

Paviment de formigó HA-30/T/10/XS1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic. Pulit superficial en sec, deixant l'àrid vist (tipus d'àrid segons criteri DF), amb compliment del grau de lliscament segons CTE. Inclòs p.p. de junts de retracció per mitjà de talls de serra de disc, formant pastilles de superfície inferior a 20 m2, segons replanteig DF. Encofrat perimetral per mitjà de taulers de fusta de pi i revestiment de tauler fenòlic, amb col·locació de matavius a les arestes. Inclòs p.p. de formació de gual en la transició entre paviments, amb pendent segons detall de projecte. Pulit en sec de cantells vistos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment àmbit actuació		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

5 E786A1HH m2 Neteja i preparació del suport. Aplicació d'una primera capa de producte impermeabilitzant sobre llosa de formigó armat, ref. MAXSEAL FLEX, amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada a rodet. Col.locació de malla de reforç de fibra de vidre de 58 gr/m2 i aplicació d'una segona capa de MAXSEAL FLEX amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada amb rodet. Neteja de la zona de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeabilització de llosa (pèrgola)		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

6 E8940BJ0 m2 Pintat d'estructura d'acer per mitjà de pintura en base epoxi, de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars circulars 125x4 mm		3,000	1,053			3,159	C#*D#*E#*F#
2	Pilars quadrats 100x100x4 mm		2,000	1,080			2,160	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					5,319	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **5,319**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 05 COMPLEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB1518EM u Formació de con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EB151855 u Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul mitjançant plaques i cargols d'acer inoxidable AISI 316.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 FQ118L31 u Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancs tipus Tweet, de BREINCO		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 FQ118L3W u Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancs tipus Puff, de BREINCO		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 E9C33D24 ml

Banc format per estructura metàl·lica de perfils d'acer tipus HEB, UPN..amb soldadura. Recolzament sobre plaques d'ancoratge. Seient format per peces prefabricades de formigó tipus BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, de color a escollir per part de la DF, acabat Smooth. Inclòs pintat de l'estructura metàl·lica del banc per mitjà de pintura epoxi de doble component, amb dues mans d'imprimació i dues d'acabat. Banc segons detall de projecte, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 EB1518AM m

Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana acer inoxidable		1,000	15,500			15,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

7 EB32U070 m2

Planxa metàl·lica corvada, de 8 mm de gruix i amb element decoratiu tallat a làser, segons detall de projecte. Fixació cargolada a l'estructura mitjançant cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclòs carril per instal·lació d'il·luminació LED. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planxa oxitall		1,000	4,000	2,400		9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

8 EB32U07G u

Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall. Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra, amb fixació mecànica mitjançant cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EB32U0HU ut

Armari per a ubicació de caixes de registre de la instal·lació elèctrica, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari caixes instal·lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHB172X1	ut	Instal.lació elèctrica per a pèrgola, amb connexió a farola més propera, segons detall de projecte i amb compliment del REBT, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada i en funcionament. Inclosa la legalització elèctrica. Instal·lació formada pels següents elements: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Grapes de llautó GT 142 - ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	ED7FR214	m	Obertura de rasa d'instal·lacions amb mitjans mecànics, amb càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Inclòs protecció dels tubs mitjançant sorra i reblert de la rasa amb formigó HM-20/P/20/I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació elèctrica soterrada		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R45037	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix		175,000	0,300	1,150		60,375	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Fonaments (llosa)		20,460		1,150	23,529	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S				83,904	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	Inclòs 15% esponjament						

TOTAL AMIDAMENT **83,904**

2 F2RA7L00 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix		175,000	0,300	1,150		60,375	C#*D#*E#*F#
2	Fonaments (llosa)		20,460		1,150		23,529	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					83,904	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	Inclòs 15% esponjament							

TOTAL AMIDAMENT **83,904**

3 E2R64239 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt + base		175,000	0,100	1,150		20,125	C#*D#*E#*F#
2	Embalatges i/o altres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,125**

4 F2RA7360 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt + base		175,000	0,100	1,150		20,125	C#*D#*E#*F#
2	Embalatges i/o altres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,125**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA000SS ut Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS
Capítol 09 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 XPA000XG PA Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	9,55 €
P-2	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	9,66 €
P-3	E31522H1	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/T/20/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i curat. (VUITANTA-SET EUROS AMB DEU CENTIMS)	87,10 €
P-4	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	1,67 €
P-5	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclòs p.p. de creuetes de punxonament. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	2,66 €
P-6	E4428025	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	2,89 €
P-7	E45C18C3	m3	Formigó per a lloses, HA-30/T/10/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot, vibrat i curat. S'inclou el reblert de l'interior dels pilars metàl·lics estructurals. (CENT CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	105,23 €
P-8	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	1,85 €
P-9	E4DCU020	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a 3 m d'alçària, com a màxim, amb taulers fenòlics per deixar el formigó vist. Inclòs p.p. d'encofrat perimetral, forats intermitjos i col.locació de matavius a les arestes.Formació de trencaigues perimetral. (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	47,69 €
P-10	E786A1HH	m2	Neteja i preparació del suport. Aplicació d'una primera capa de producte impermeabilitzant sobre llosa de formigó armat, ref. MAXSEAL FLEX, amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada a rodet. Col.locació de malla de reforç de fibra de vidre de 58 gr/m2 i aplicació d'una segona capa de MAXSEAL FLEX amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada amb rodet. Neteja de la zona de treball. (VINT EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	20,96 €
P-11	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	1,15 €
P-12	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer per mitjà de pintura en base epoxi, de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat (VINT-I-SET EUROS AMB CINC CENTIMS)	27,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	E9232B91	m2	Subbase de grava de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 mm, amb estesa i piconatge del material (SIS EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	6,13 €
P-14	E9C33D24	ml	Banc format per estructura metàl·lica de perfils d'acer tipus HEB, UPN..amb soldadura. Recolzament sobre plaques d'ancoratge. Seient format per peces prefabricades de formigó tipus BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, de color a escollir per part de la DF, acabat Smooth. Inclòs pintat de l'estructura metàl·lica del banc per mitjà de pintura epoxi de doble component, amb dues mans d'imprimació i dues d'acabat. Banc segons detall de projecte, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada. (TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETZE CENTIMS)	389,16 €
P-15	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HA-30/T/10/XS1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic. Pulit superficial en sec, deixant l'àrid vist (tipus d'àrid segons criteri DF), amb compliment del grau de lliscament segons CTE. Inclòs p.p. de junts de retracció per mitjà de talls de serra de disc, formant pastilles de superfície inferior a 20 m2, segons replanteig DF. Encofrat perimetral per mitjà de taulers de fusta de pi i revestiment de tauler fenòlic, amb col·locació de matavius a les arestes. Inclòs p.p. de formació de gual en la transició entre paviments, amb pendent segons detall de projecte. Pulit en sec de cantells vistos. (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	42,95 €
P-16	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	4,88 €
P-17	EB151855	u	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul mitjançant plaques i cargols d'acer inoxidable AISI 316. (CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	528,54 €
P-18	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm. (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	414,56 €
P-19	EB1518EM	u	Formació de con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat. (MIL SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	1.075,52 €
P-20	EB32U070	m2	Planxa metàl·lica corvada, de 8 mm de gruix i amb element decoratiu tallat a làser, segons detall de projecte. Fixació cargolada a l'estructura mitjançant cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclòs carril per instal·lació d'il·luminació LED. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	538,89 €
P-21	EB32U07G	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall. Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra, amb fixació mecànica mitjançant cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. (SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB DINOU CENTIMS)	789,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	EB32U0HU	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre de la instal·lació elèctrica, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB UN CENTIMS)	819,01 €
P-23	ED7FR214	m	Obertura de rasa d'instal·lacions amb mitjans mecànics, amb càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Inclòs protecció dels tubs mitjançant sorra i reblert de la rasa amb formigó HM-20/P/20/I. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CENTIMS)	24,20 €
P-24	EHB172X1	ut	Instal.lació elèctrica per a pèrgola, amb connexió a farola més propera, segons detall de projecte i amb compliment del REBT, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada i en funcionament. Inclosa la legalització elèctrica. Instal·lació formada pels següents elements: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Grapes de llautó GT 142 - ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS (DOS MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	2.051,52 €
P-25	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó i/o mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs p.p. de paviment de panot, vorades i rigoles, tanca existent, aparcabicicletes i banc. (CINC EUROS)	5,00 €
P-26	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	6,72 €
P-27	F2R45037	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SIS EUROS AMB NOU CENTIMS)	6,09 €
P-28	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	5,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	4,22 €
P-30	FHM11N22	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 12 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 126 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (MIL QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	1.045,88 €
P-31	FHM11N23	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 10 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 90 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (NOU-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	940,88 €
P-32	FHM11N24	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 9 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 79 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada. (NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	915,88 €
P-33	FQ118L31	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	248,38 €
P-34	FQ118L3W	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth (SIS-CENTS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	600,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	5,43 €
P-36	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. (MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	1.819,93 €
P-37	XPA000XF	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres. (VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	825,56 €
P-38	XPA000XG	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres (SET-CENTS EUROS)	700,00 €

ASPECTE PAISATGE, SLU.
L´enginyer, Martirià Figueras i Feixas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**9,55** €
			Altres conceptes	9,55000 €
P-2	E2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**9,66** €
			Altres conceptes	9,66000 €
P-3	E31522H1	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/T/20/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i curat.	**87,10** €
	B065960B	m3	Formigó HA-30/T/20/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	82,50000 €
			Altres conceptes	4,60000 €
P-4	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,67** €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00541 €
			Altres conceptes	1,66459 €
P-5	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclòs p.p. de creuetes de punxonament.	**2,66** €
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,98000 €
			Altres conceptes	0,68000 €
P-6	E4428025	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,89** €
	B44Z802A	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	2,21000 €
			Altres conceptes	0,68000 €
P-7	E45C18C3	m3	Formigó per a lloses, HA-30/T/10/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot, vibrat i curat. S'inclou el reblert de l'interior dels pilars metàl·lics estructurals.	**105,23** €
	B065760B	m3	Formigó HA-30/T/10/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm,	83,64000 €
			Altres conceptes	21,59000 €
P-8	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,85** €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01272 €
			Altres conceptes	1,83728 €
P-9	E4DCU020	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a 3 m d'alçària, com a màxim, amb taulers fenòlics per deixar el formigó vist. Inclòs p.p. d'encofrat perimetral, forats intermitjos i col.locació de matavius a les arestes.Formació de trencaigues perimetral.	**47,69** €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11500 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000 €
	B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	0,37000 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,09080 €
	B0D7U100	m2	Tauler fenòlic de 10 mm de gruix per a 1 us	7,78800 €
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,40800 €
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,12225 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	37,36595	€
P-10	E786A1HH	m2	Neteja i preparació del suport. Aplicació d'una primera capa de producte impermeabilitzant sobre llosa de formigó armat, ref. MAXSEAL FLEX, amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada a rodet. Col.locació de malla de reforç de fibra de vidre de 58 gr/m2 i aplicació d'una segona capa de MAXSEAL FLEX amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada amb rodet. Neteja de la zona de treball.	**20,96**	**€**
	B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre de 58 gr/m2 de DRIZORO o similar equivalent.	1,98000	€
	B755BA21	kg	Morter flexible bicomponent ref. MAXSEAL FLEX, de DRIZORO o similar equivalent, a	8,70000	€
			Altres conceptes	10,28000	€
P-11	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**1,15**	**€**
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,19800	€
			Altres conceptes	0,95200	€
P-12	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer per mitjà de pintura en base epoxi, de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat	**27,05**	**€**
	B89ZB0X1	kg	Pintura en base epoxi, de doble component.	7,50000	€
			Altres conceptes	19,55000	€
P-13	E9232B91	m2	Subbase de grava de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 mm, amb estesa i piconatge del material	**6,13**	**€**
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 mm de tamany màxim	3,09740	€
			Altres conceptes	3,03260	€
P-14	E9C33D24	ml	Banc format per estructura metàl·lica de perfils d'acer tipus HEB, UPN..amb soldadura. Recolzament sobre plaques d'ancoratge. Seient format per peces prefabricades de formigó tipus BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, de color a escollir per part de la DF, acabat Smooth. Inclòs pintat de l'estructura metàl·lica del banc per mitjà de pintura epoxi de doble component, amb dues mans d'imprimació i dues d'acabat. Banc segons detall de projecte, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.	**389,16**	**€**
	B89ZB0X1	kg	Pintura en base epoxi, de doble component.	30,00000	€
	B9C33D24	m2	Seient format per peces prefabricades de formigó, de BREINCO, llosa Vulcano, de mid	78,00000	€
	E4425015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminat	182,98380	€
			Altres conceptes	98,17620	€
P-15	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HA-30/T/10/XS1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic. Pulit superficial en sec, deixant l'àrid vist (tipus d'àrid segons criteri DF), amb compliment del grau de lliscament segons CTE. Inclòs p.p. de junts de retracció per mitjà de talls de serra de disc, formant pastilles de superfície inferior a 20 m2, segons replanteig DF. Encofrat perimetral per mitjà de taulers de fusta de pi i revestiment de tauler fenòlic, amb col·locació de matavius a les arestes. Inclòs p.p. de formació de gual en la transició entre paviments, amb pendent segons detall de projecte. Pulit en sec de cantells vistos.	**42,95**	**€**
	B0D7U100	m2	Tauler fenòlic de 10 mm de gruix per a 1 us	0,56640	€
	B065760B	m3	Formigó HA-30/T/10/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm,	18,04000	€
	E31DC100	m2	Encofrat amb taulers de fusta de pi en el perímetre de paviments de formigó. Inclòs p.	1,11616	€
			Altres conceptes	23,22744	€
P-16	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller	**4,88**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01950	€
			Altres conceptes	4,86050	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	EB151855	u	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul mitjançant plaques i cargols d'acer inoxidable AISI 316.	**528,54**	€
	BB1518X1	ut	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul inclinat.	500,00000	€
			Altres conceptes	28,54000	€
P-18	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm.	**414,56**	€
	BB1518A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb pas	400,00000	€
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,70000	€
			Altres conceptes	12,86000	€
P-19	EB1518EM	u	Formació de con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat.	**1.075,52**	€
	BB1517GH	ut	Con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte	740,00000	€
			Altres conceptes	335,52000	€
P-20	EB32U070	m2	Planxa metàl·lica corvada, de 8 mm de gruix i amb element decoratiu tallat a làser, segons detall de projecte. Fixació cargolada a l'estructura mitjançant cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclòs carril per instal·lació d'il·luminació LED. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**538,89**	€
	BB32U220	m2	Planxa corvada de 8 mm de gruix, amb elements decoratius incorporats tallats amb làs	450,00000	€
	E89AGEJ0	m2	Pintat de conjunt d'acer, a l'esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i	46,94820	€
			Altres conceptes	41,94180	€
P-21	EB32U07G	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall. Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra, amb fixació mecànica mitjançant cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316.	**789,19**	€
	BB32U234	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm	747,25000	€
			Altres conceptes	41,94000	€
P-22	EB32U0HU	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre de la instal·lació elèctrica, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**819,01**	€
	BB32U22X	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre d'instal·lacions, de mides i característiques	450,00000	€
	E89AGEJ0	m2	Pintat de conjunt d'acer, a l'esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i	117,37050	€
			Altres conceptes	251,63950	€
P-23	ED7FR214	m	Obertura de rasa d'instal·lacions amb mitjans mecànics, amb càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Inclòs protecció dels tubs mitjançant sorra i reblert de la rasa amb formigó HM-20/P/20/I.	**24,20**	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	5,25000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,66622	€
			Altres conceptes	13,28378	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	EHB172X1	ut	Instal.lació elèctrica per a pèrgola, amb connexió a farola més propera, segons detall de projecte i amb compliment del REBT, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada i en funcionament. Inclosa la legalització elèctrica. Instal·lació formada pels següents elements: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Grapes de llautó GT 142 - ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS	**2.051,52**	**€**
	BHWB10X3	ml	L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V	540,00000	€
	BHWB10X2	ml	Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD	92,00000	€
	BHWB10X1	ml	Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD	94,00000	€
	BHWB1000	u	Conjunt de petit material per tal de deixar la instal·lació completament acabada, segon	628,31000	€
	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a t	21,68700	€
			Altres conceptes	675,52300	€
P-25	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó i/o mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs p.p. de paviment de panot, vorades i rigoles, tanca existent, aparcabicicletes i banc.	**5,00**	**€**
			Altres conceptes	5,00000	€
P-26	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics	**6,72**	**€**
			Altres conceptes	6,72000	€
P-27	F2R45037	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-28	F2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**5,87**	**€**
	B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat	5,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	F2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,22**	**€**
	B2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excav	4,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	FHM11N22	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 12 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 126 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**1.045,88** €
	BHM11N22	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-120	980,00000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	37,56000 €
			Altres conceptes	28,32000 €
P-31	FHM11N23	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 10 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 90 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**940,88** €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	37,56000 €
	BHM11N23	ut	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-100	875,00000 €
			Altres conceptes	28,32000 €
P-32	FHM11N24	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 9 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 79 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**915,88** €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	37,56000 €
	BHM11N24	ut	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-090	850,00000 €
			Altres conceptes	28,32000 €
P-33	FQ118L31	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth	**248,38** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQ118L31	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. A	208,00000	€
			Altres conceptes	40,38000	€
P-34	FQ118L3W	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth	**600,38**	**€**
	BQ118L3X	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada,	560,00000	€
			Altres conceptes	40,38000	€
P-35	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**5,43**	**€**
			Altres conceptes	5,43000	€
P-36	XPA000SS	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	**1.819,93**	**€**
			Altres conceptes	1.819,93000	€
P-37	XPA000XF	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres.	**825,56**	**€**
			Altres conceptes	825,56000	€
P-38	XPA000XG	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres	**700,00**	**€**
			Altres conceptes	700,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	23,29000	€
A0121000	h	Oficial 1a	21,99000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,99000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,99000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,99000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,36000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	21,99000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	21,99000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	22,34000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,72000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	19,53000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,53000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	19,60000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,53000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	19,53000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	19,60000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	19,50000	€
A0140000	h	Manobre	18,39000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,28000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	16,76000	€
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	44,98000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	54,50000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	41,12000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74000	€
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,82000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	8,48000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,42000	€
C1503000	h	Camió grua	44,75000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,07000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	17,50000	€
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 mm de tamany màxim	18,22000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,96000	€
B065760B	m3	Formigó HA-30/T/10/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, vibrat.	82,00000	€
B065960B	m3	Formigó HA-30/T/20/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1	75,00000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,06000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,96000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,85000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,67000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,29000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	203,19000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,15000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,28000	€
B0D7U100	m2	Tauler fenòlic de 10 mm de gruix per a 1 us	7,08000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,27000	€
B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	0,37000	€
B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,87000	€
B2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,22000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,02000	€
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,98000	€
B44Z802A	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,21000	€
B755BA21	kg	Morter flexible bicomponent ref. MAXSEAL FLEX, de DRIZORO o similar equivalent, a base de resines sintètiques líquides i ciments, additius especials i àrids de granulometría controlada.	2,90000	€
B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,18000	€
B89ZB0X1	kg	Pintura en base epoxi, de doble component.	15,00000	€
B89ZN000	kg	Esmalt martele	19,40000	€
B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre de 58 gr/m2 de DRIZORO o similar equivalent.	1,80000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	9,32000	€
B9C33D24	m2	Seient format per peces prefabricades de formigó, de BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, acabat Smooth, amb fixació mitjançant silicona estructural sobre estructura d'acer. Model a escollir per part de la DF	75,00000	€
BB1517GH	ut	Con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat.	740,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BB1518A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm.	400,00000	€
BB1518X1	ut	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul inclinat.	500,00000	€
BB32U220	m2	Planxa corvada de 8 mm de gruix, amb elements decoratius incorporats tallats amb làser. Inclòs carril per instal·lació de lluminària tipus LED, segons detall de projecte.	450,00000	€
BB32U22X	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre d'instal·lacions, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser.	450,00000	€
BB32U234	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall. Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra.	747,25000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,13000	€
BHM11N22	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Característiques: Altura total: 12 m Conicitat: 18 mm/m Pes aproximat: 126 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10	980,00000	€
BHM11N23	ut	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base. Característiques: Altura total: 10 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 90 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10	875,00000	€
BHM11N24	ut	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Ancoratge mitjançant placa base. Característiques: Altura total: 9 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 79 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10	850,00000	€
BHWB1000	u	Conjunt de petit material per tal de deixar la instal·lació completament acabada, segons projecte i amb compliment del REBT: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5	628,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Cable de coure nu de 35 mm - Grapes de llautó GT 142 - ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS		
BHWB10X1	ml	Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD	4,70000	€
BHWB10X2	ml	Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD	2,30000	€
BHWB10X3	ml	L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V	27,00000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	37,56000	€
BQ118L31	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth	208,00000	€
BQ118L3X	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth	560,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 0,312**			**1,38000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 21,99000	=	0,35240	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 19,53000	=	0,31298	
				Subtotal:		0,66538	0,66538
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,67000	=	0,70350	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,06000	=	0,01081	
				Subtotal:		0,71431	0,71431
			COST DIRECTE				1,37969
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,37969**
D0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, elaborada a l'obra i manipulada a taller	**Rend.: 0,110**			**4,03000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,004	/R x 21,99000	=	0,79964	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,004	/R x 19,53000	=	0,71018	
				Subtotal:		1,50982	1,50982
Materials							
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x 2,29000	=	2,51900	
				Subtotal:		2,51900	2,51900
			COST DIRECTE				4,02882
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,02882**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E2222422**	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**9,55 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 18,39000	=	0,73560	
					Subtotal:		0,73560	0,73560
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,150	/R x 58,74000	=	8,81100	
					Subtotal:		8,81100	8,81100
					COST DIRECTE			9,54660
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,54660**
P-2	**E2R64239**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**9,66 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x 31,42000	=	8,98612	
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,015	/R x 44,98000	=	0,67470	
					Subtotal:		9,66082	9,66082
					COST DIRECTE			9,66082
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,66082**
P-3	**E31522H1**	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/T/20/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i curat.	**Rend.: 1,000**				**87,10 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 18,39000	=	4,59750	
					Subtotal:		4,59750	4,59750
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-30/T/20/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1	1,100	x 75,00000	=	82,50000	
					Subtotal:		82,50000	82,50000
					COST DIRECTE			87,09750
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,09750**
P-4	**E31B3000**	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,67 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 19,53000	=	0,15624	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 21,99000	=	0,13194	
					Subtotal:		0,28818	0,28818
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x 1,06000	=	0,00541	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,37969	=	1,37969	
					Subtotal:		1,38510	1,38510
					COST DIRECTE			1,67328
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,67328**

	E31DC100	m2	Encofrat amb taulers de fusta de pi en el perímetre de paviments de formigó. Inclòs p.p. de col·locació de matavius de fusta de pi a les arestes, 15x15 mm.	**Rend.: 1,000**		**18,60**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x 19,53000 =	6,83550	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x 21,99000 =	7,69650	
					Subtotal:	14,53200	14,53200
Materials							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,15000 =	0,17262	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x 2,27000 =	0,06810	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0044	x 203,19000 =	0,89404	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x 0,43000 =	2,83800	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x 0,96000 =	0,09792	
					Subtotal:	4,07068	4,07068
					COST DIRECTE		18,60268
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,60268**

P-5	**E4415125**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclòs p.p. de creuetes de punxonament.	**Rend.: 1,000**		**2,66**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 22,36000 =	0,33540	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 19,60000 =	0,29400	
					Subtotal:	0,62940	0,62940
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,10000 =	0,04650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	0,04650		0,04650
Materials								
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,98000 =	1,98000		
					Subtotal:	1,98000		1,98000
					COST DIRECTE			2,65590
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,65590**
	E4425015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**Rend.: 0,333**			**3,05 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 19,60000 =	0,88288		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 22,36000 =	1,00721		
					Subtotal:	1,89009		1,89009
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,10000 =	0,13964		
					Subtotal:	0,13964		0,13964
Materials								
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,02000 =	1,02000		
					Subtotal:	1,02000		1,02000
					COST DIRECTE			3,04973
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,04973**
P-6	**E4428025**	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**Rend.: 1,000**			**2,89 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 22,36000 =	0,33540		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 19,60000 =	0,29400		
					Subtotal:	0,62940		0,62940
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,10000 =	0,04650		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	0,04650	0,04650	
Materials								
	B44Z802A	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 2,21000 =	2,21000		
					Subtotal:	2,21000	2,21000	
					COST DIRECTE		2,88590	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,88590**	
P-7	**E45C18C3**	m3	Formigó per a lloses, HA-30/T/10/XS1, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot, vibrat i curat. S'inclou el reblert de l'interior dels pilars metàl·lics estructurals.	**Rend.: 1,000**			**105,23**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,226	/R x 21,99000 =	4,96974		
	A0140000	h	Manobre	0,904	/R x 18,39000 =	16,62456		
					Subtotal:	21,59430	21,59430	
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-30/T/10/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, vibrat.	1,020	x 82,00000 =	83,64000		
					Subtotal:	83,64000	83,64000	
					COST DIRECTE		105,23430	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,23430**	
P-8	**E4BC3000**	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,85**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 19,53000 =	0,19530		
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 21,99000 =	0,26388		
					Subtotal:	0,45918	0,45918	
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x 1,06000 =	0,01272		
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,37969 =	1,37969		
					Subtotal:	1,39241	1,39241	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,85159
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,85159**
P-9	**E4DCU020**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a 3 m d'alçària, com a màxim, amb taulers fenòlics per deixar el formigó vist. Inclòs p.p. d'encofrat perimetral, forats intermitjos i col.locació de matavius a les arestes.Formació de trencaigues perimetral.	**Rend.: 1,000**				**47,69 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,900	/R x 21,99000	=	19,79100	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,900	/R x 19,53000	=	17,57700	
					Subtotal:		37,36800	37,36800
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x 2,27000	=	0,09080	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x 1,15000	=	0,11500	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,015	x 8,15000	=	0,12225	
	B0D7U100	m2	Tauler fenòlic de 10 mm de gruix per a 1 us	1,100	x 7,08000	=	7,78800	
	B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	1,000	x 0,37000	=	0,37000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x 0,43000	=	0,43000	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,28000	=	1,40800	
					Subtotal:		10,32405	10,32405
				COST DIRECTE				47,69205
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,69205**
P-10	**E786A1HH**	m2	Neteja i preparació del suport. Aplicació d'una primera capa de producte impermeabilitzant sobre llosa de formigó armat, ref. MAXSEAL FLEX, amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada a rodet. Col.locació de malla de reforç de fibra de vidre de 58 gr/m2 i aplicació d'una segona capa de MAXSEAL FLEX amb una dotació d'1,5kg/m2, aplicada amb rodet. Neteja de la zona de treball.	**Rend.: 1,000**				**20,96 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 18,39000	=	3,67800	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 21,99000	=	6,59700	
					Subtotal:		10,27500	10,27500
Materials								
	B8Z1016C	m2	Malla de fibra de vidre de 58 gr/m2 de DRIZORO o similar equivalent.	1,100	x 1,80000	=	1,98000	
	B755BA21	kg	Morter flexible bicomponent ref. MAXSEAL FLEX, de DRIZORO o similar equivalent, a base de resines sintètiques líquides i ciments, additius especials i àrids de granulometría controlada.	3,000	x 2,90000	=	8,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	10,68000		10,68000
				COST DIRECTE				20,95500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,95500**
P-11	**E7B21E0L**	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,15 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 19,53000 =	0,29295		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 21,99000 =	0,65970		
					Subtotal:	0,95265		0,95265
Materials								
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	1,100	x 0,18000 =	0,19800		
					Subtotal:	0,19800		0,19800
				COST DIRECTE				1,15065
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,15065**
P-12	**E8940BJ0**	m2	Pintat d'estructura d'acer per mitjà de pintura en base epoxi, de doble component, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**27,05 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x 19,53000 =	1,95300		
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,800	/R x 21,99000 =	17,59200		
					Subtotal:	19,54500		19,54500
Materials								
	B89ZB0X1	kg	Pintura en base epoxi, de doble component.	0,500	x 15,00000 =	7,50000		
					Subtotal:	7,50000		7,50000
				COST DIRECTE				27,04500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,04500**
	E89AGEJ0	m2	Pintat de conjunt d'acer, a l'esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**23,47 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x 19,53000 =	1,36710		
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x 21,99000 =	15,39300		
					Subtotal:	16,76010		16,76010
Materials								
	B89ZN000	kg	Esmalt martele	0,250	x 19,40000 =	4,85000		
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,200	x 9,32000 =	1,86400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		6,71400		6,71400
				COST DIRECTE				23,47410
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,47410**
P-13	**E9232B91**	m2	Subbase de grava de 10 cm de gruix i grandària màxima de 50 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**6,13 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 18,39000	=	0,91950	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 19,03000	=	1,52240	
				Subtotal:			2,44190	2,44190
Maquinària								
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,050	/R x 11,82000	=	0,59100	
				Subtotal:			0,59100	0,59100
Materials								
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 mm de tamany màxim	0,170	x 18,22000	=	3,09740	
				Subtotal:			3,09740	3,09740
				COST DIRECTE				6,13030
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,13030**
P-14	**E9C33D24**	ml	Banc format per estructura metàl·lica de perfils d'acer tipus HEB, UPN..amb soldadura. Recolzament sobre plaques d'ancoratge. Seient format per peces prefabricades de formigó tipus BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, de color a escollir per part de la DF, acabat Smooth. Inclòs pintat de l'estructura metàl·lica del banc per mitjà de pintura epoxi de doble component, amb dues mans d'imprimació i dues d'acabat. Banc segons detall de projecte, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.	**Rend.: 1,000**				**389,16 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x 22,34000	=	22,34000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	2,4487	/R x 21,99000	=	53,84691	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x 21,99000	=	21,99000	
				Subtotal:			98,17691	98,17691
Materials								
	B9C33D24	m2	Seient format per peces prefabricades de formigó, de BREINCO, llosa Vulcano, de mides 120x80x12 cm, acabat Smooth, amb fixació mitjançant silicona estructural sobre estructura d'acer. Model a escollir per part de la DF	1,040	x 75,00000	=	78,00000	
	B89ZB0X1	kg	Pintura en base epoxi, de doble component.	2,000	x 15,00000	=	30,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		108,00000	108,00000
Partides d'obra								
	E4425015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	60,000	x 3,04973	=	182,98380	
					Subtotal:		182,98380	182,98380
					COST DIRECTE			389,16071
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**389,16071**
P-15	**E9G11AB1**	m2	Paviment de formigó HA-30/T/10/XS1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic. Pulit superficial en sec, deixant l'àrid vist (tipus d'àrid segons criteri DF), amb compliment del grau de lliscament segons CTE. Inclòs p.p. de junts de retracció per mitjà de talls de serra de disc, formant pastilles de superfície inferior a 20 m2, segons replanteig DF. Encofrat perimetral per mitjà de taulers de fusta de pi i revestiment de tauler fenòlic, amb col·locació de matavius a les arestes. Inclòs p.p. de formació de gual en la transició entre paviments, amb pendent segons detall de projecte. Pulit en sec de cantells vistos.	**Rend.: 1,000**				**42,95 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x 18,39000	=	10,11450	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x 21,99000	=	12,09450	
					Subtotal:		22,20900	22,20900
Maquinària								
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,200	/R x 5,07000	=	1,01400	
					Subtotal:		1,01400	1,01400
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-30/T/10/XS1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XS1, vibrat.	0,220	x 82,00000	=	18,04000	
	B0D7U100	m2	Tauler fenòlic de 10 mm de gruix per a 1 us	0,080	x 7,08000	=	0,56640	
					Subtotal:		18,60640	18,60640
Partides d'obra								
	E31DC100	m2	Encofrat amb taulers de fusta de pi en el perímetre de paviments de formigó. Inclòs p.p. de col·locació de matavius de fusta de pi a les arestes, 15x15 mm.	0,060	x 18,60268	=	1,11616	
					Subtotal:		1,11616	1,11616

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				42,94556
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,94556**
P-16	**E9Z4AA16**	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller	**Rend.: 1,000**				**4,88 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,020	/R x 19,53000	=	0,39060	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,020	/R x 21,99000	=	0,43980	
					Subtotal:		0,83040	0,83040
Materials								
	D0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, elaborada a l'obra i manipulada a taller	1,000	x 4,02882	=	4,02882	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x 1,06000	=	0,01950	
					Subtotal:		4,04832	4,04832
				COST DIRECTE				4,87872
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,87872**
P-17	**EB151855**	u	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul mitjançant plaques i cargols d'acer inoxidable AISI 316.	**Rend.: 1,000**				**528,54 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x 19,60000	=	19,60000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 22,34000	=	8,93600	
					Subtotal:		28,53600	28,53600
Materials								
	BB1518X1	ut	Element decoratiu segons projecte, inclòs fixació mecànica a bàcul inclinat.	1,000	x 500,00000	=	500,00000	
					Subtotal:		500,00000	500,00000
				COST DIRECTE				528,53600
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**528,53600**
P-18	**EB1518AM**	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm.	**Rend.: 1,000**				**414,56 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 19,60000	=	3,92000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 22,34000	=	8,93600	
					Subtotal:		12,85600	12,85600
Materials								
	BB1518A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316 en el seu conjunt, amb passamà superior de tub rodó de diàmetre 40 mm, muntants formats per passamà cada 100 cm i malla intermitja de cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, d'alta resistència, inclòs cables, tensors i petit material per tal de deixar la unitat completament acabada, segons detall de projecte. Fixació mecànica mitjançant placa i cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316. Alçada de barana 100 cm.	1,000	x 400,00000	=	400,00000	
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 0,85000	=	1,70000	
					Subtotal:		401,70000	401,70000
					COST DIRECTE			414,55600
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**414,55600**
P-19	**EB1518EM**	u	Formació de con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat.	**Rend.: 1,000**				**1.075,52 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	8,000	/R x 22,34000	=	178,72000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	8,000	/R x 19,60000	=	156,80000	
					Subtotal:		335,52000	335,52000
Materials								
	BB1517GH	ut	Con de planxa d'acer inoxidable, AISI 316, de 3 mm de gruix, segons detall de projecte. Diàmetre inferior del con entre 125 i 200 cm. Alçada màx. 90 cm. fixació mecànica sobre llosa de formigó armat. Inclòs trencaigües inferior per a la correcta entrega del sistema d'impermeabilització superficial de la llosa de formigó armat.	1,000	x 740,00000	=	740,00000	
					Subtotal:		740,00000	740,00000
					COST DIRECTE			1.075,52000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.075,52000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	**EB32U070**	m2	Planxa metàl·lica corvada, de 8 mm de gruix i amb element decoratiu tallat a làser, segons detall de projecte. Fixació cargolada a l'estructura mitjançant cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclòs carril per instal·lació d'il·luminació LED. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**Rend.: 1,000**			**538,89**	**€**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	22,34000 =	22,34000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	19,60000 =	19,60000	
						Subtotal:	41,94000	41,94000
Materials								
	BB32U220	m2	Planxa corvada de 8 mm de gruix, amb elements decoratius incorporats tallats amb làser. Inclòs carril per instal·lació de lluminària tipus LED, segons detall de projecte.	1,000	x	450,00000 =	450,00000	
						Subtotal:	450,00000	450,00000
Partides d'obra								
	E89AGEJ0	m2	Pintat de conjunt d'acer, a l'esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	2,000	x	23,47410 =	46,94820	
						Subtotal:	46,94820	46,94820
						COST DIRECTE		538,88820
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**538,88820**
P-21	**EB32U07G**	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall. Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra, amb fixació mecànica mitjançant cargols expansius d'acer inoxidable AISI 316.	**Rend.: 1,000**			**789,19**	**€**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	22,34000 =	22,34000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	19,60000 =	19,60000	
						Subtotal:	41,94000	41,94000
Materials								
	BB32U234	u	Cartell format per planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, en forma de L, de 60x15 cm en planta i 140 cm d'alçada, segons plànol de detall. Inclòs texte gravat a làser i platina d'ancoratge al terra.	1,000	x	747,25000 =	747,25000	
						Subtotal:	747,25000	747,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				789,19000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**789,19000**

P-22	**EB32U0HU**	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre de la instal·lació elèctrica, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser. Acabat pintat amb esmalt sintètic tipus Martelé, color or, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**Rend.: 1,000**				**819,01**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	6,000	/R x	22,34000	=	134,04000		
	A013F000	h	Ajudant manyà	6,000	/R x	19,60000	=	117,60000		
						Subtotal:		251,64000		251,64000
Materials										
	BB32U22X	ut	Armari per a ubicació de caixes de registre d'instal·lacions, de mides i característiques segons plànol de detall. Armari de 300x150x2600 mm, amb planxa de 3 mm de gruix, amb dues portes practicables per al registre de les caixes d'instal·lació elèctrica interiors, amb ferratges d'acer inoxidable, pany i clau. Fixació soldada per l'interior sobre planxa metàl·lica corvada de l'element decoratiu tallat a làser.	1,000	x	450,00000	=	450,00000		
						Subtotal:		450,00000		450,00000
Partides d'obra										
	E89AGEJ0	m2	Pintat de conjunt d'acer, a l'esmalt martelé, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	5,000	x	23,47410	=	117,37050		
						Subtotal:		117,37050		117,37050
				COST DIRECTE						819,01050
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**819,01050**

P-23	**ED7FR214**	m	Obertura de rasa d'instal·lacions amb mitjans mecànics, amb càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Inclòs protecció dels tubs mitjançant sorra i reblert de la rasa amb formigó HM-20/P/20/I.	**Rend.: 1,000**				**24,20**	**€**	
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	21,99000	=	5,49750		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	19,53000	=	4,88250		
						Subtotal:		10,38000		10,38000
Maquinària										
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,050	/R x	41,12000	=	2,05600		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,100	/R x 8,48000	=	0,84800	
					Subtotal:		2,90400	2,90400
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0945	x 59,96000	=	5,66622	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,300	x 17,50000	=	5,25000	
					Subtotal:		10,91622	10,91622
					COST DIRECTE			24,20022
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,20022**
	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra		**Rend.: 1,000**			**1,45 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,29000	=	1,31580	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,13000	=	0,13000	
					Subtotal:		1,44580	1,44580
					COST DIRECTE			1,44580
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,44580**
P-24	**EHB172X1**	ut	Instal.lació elèctrica per a pèrgola, amb connexió a farola més propera, segons detall de projecte i amb compliment del REBT, inclosos tots els elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada i en funcionament. Inclosa la legalització elèctrica. Instal·lació formada pels següents elements: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Grapes de llautó GT 142		**Rend.: 1,000**			**2.051,52 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	19,50000	=	312,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x	22,72000	=	363,52000	
					Subtotal:			675,52000	675,52000
Materials									
	BHWB10X2	ml	Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD	40,000	x	2,30000	=	92,00000	
	BHWB10X1	ml	Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD	20,000	x	4,70000	=	94,00000	
	BHWB10X3	ml	L-LIGHT Flex 120 LEDS/M SMD3014 12W 24V	20,000	x	27,00000	=	540,00000	
	BHWB1000	u	Conjunt de petit material per tal de deixar la instal·lació completament acabada, segons projecte i amb compliment del REBT: - POWER Diferencial 40 A 2P 30 mA 'AC' BP - POWER Magnetotèrmic 16 A 2P 'C' 6 kA EB-60 - POWER Caixa IP65 3/5 MOD Porta Trans AQUARIA - ELDON Caixa ABS 200x300x132 mm IP66 T/Opaca - ELDON Placa galvanitzada 200x300 mm P/OABP-OPCT - Gaestopas premsaestopas poliamida M16 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M16x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M20 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M20x1,5 - Gaestopas premsaestopas poliamida M12 - Gaestopas contrafemella poliamida LL.H. M12x1,5 - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x6 mm CPR VRD - Cable Protech RZ1-K 0.6/1KV 3x2,5 mm CPR VRD - Cable Protech H05Z1Z1-F 2x1 mm CPR VRD - TUPERSA tub doble capa M40 vermell Ultratub - Gaestopas tub rígid PVC N/PROPAGA M20 GR TPV - Gaestopas manguito unió flex LH d.20 GR - Font alimentació estanca 150W 230 Vac/24Vcc - Pica de coure 100 L1. 1,5 m 14 mm - Cable de coure nu de 35 mm - Grapes de llautó GT 142 - ELDON Armari AFS mur, 400x400x210 mm IP-66 Inox 316 - ELDON placa muntatge Galvanitzada 400x400 mm P/MAS	1,000	x	628,31000	=	628,31000	
					Subtotal:			1.354,31000	1.354,31000
Partides d'obra									
	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	15,000	x	1,44580	=	21,68700	
					Subtotal:			21,68700	21,68700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				2.051,51700
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.051,51700**
P-25	**F2194AE1**	m2	Demolició de paviment de formigó i/o mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs p.p. de paviment de panot, vorades i rigoles, tanca existent, aparcabicicletes i banc.	**Rend.: 1,000**				**5,00 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 19,03000	=	1,90300	
					Subtotal:		1,90300	1,90300
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x 58,74000	=	1,46850	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x 16,28000	=	1,62800	
					Subtotal:		3,09650	3,09650
				COST DIRECTE				4,99950
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,99950**
P-26	**F221C420**	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**6,72 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 18,39000	=	0,18390	
					Subtotal:		0,18390	0,18390
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,120	/R x 54,50000	=	6,54000	
					Subtotal:		6,54000	6,54000
				COST DIRECTE				6,72390
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,72390**
P-27	**F2R45037**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**6,09 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,135	/R x 31,42000	=	4,24170	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,034	/R x 54,50000	=	1,85300	
					Subtotal:		6,09470	6,09470

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			6,09470
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,09470**

P-28	**F2RA7360**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**5,87**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Materials								
	B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 5,87000 =	5,87000		
					Subtotal:	5,87000		5,87000
			COST DIRECTE					5,87000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,87000**

P-29	**F2RA7L00**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**4,22**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Materials								
	B2RA7L00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 4,22000 =	4,22000		
					Subtotal:	4,22000		4,22000
			COST DIRECTE					4,22000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,22000**

P-30	**FHM11N22**	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 12 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 126 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat	**Rend.: 1,000**		**1.045,88**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			completament acabada.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 18,39000	=	4,59750	
					Subtotal:		4,59750	4,59750
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 44,75000	=	23,71750	
					Subtotal:		23,71750	23,71750
Materials								
	BHM11N22	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1200-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Característiques: Altura total: 12 m Conicitat: 18 mm/m Pes aproximat: 126 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10	1,000	x 980,00000	=	980,00000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 37,56000	=	37,56000	
					Subtotal:		1.017,56000	1.017,56000
					COST DIRECTE			1.045,87500
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.045,87500**
P-31	**FHM11N23**	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 10 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 90 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**Rend.: 1,000**				**940,88**	**€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 18,39000	=	4,59750	
					Subtotal:		4,59750	4,59750
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 44,75000	=	23,71750	
					Subtotal:		23,71750	23,71750
Materials								
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 37,56000	=	37,56000	
	BHM11N23	ut	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-1000-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base. Característiques: Altura total: 10 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 90 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10	1,000	x 875,00000	=	875,00000	
					Subtotal:		912,56000	912,56000
					COST DIRECTE			940,87500
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**940,87500**
P-32	**FHM11N24**	u	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Sistema d'ancoratge amb placa base incorporada, inclòs perns i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Característiques: Altura total: 9 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 79 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10 Col.locació vertical, amb ancoratge mitjançant placa sobre formigó. Muntatge per mitjà de camió grua, tot segons detall de projecte per tal de deixar la unitat completament acabada.	**Rend.: 1,000**				**915,88 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 18,39000	=	4,59750	
					Subtotal:		4,59750	4,59750
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 44,75000	=	23,71750	
					Subtotal:		23,71750	23,71750
Materials								
	BHM11N24	ut	Columna d'enllumenat de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), modelo SE-0900-PLA, sèrie SEGURA, d'Adhorna. Ancoratge mitjançant placa base. Característiques:	1,000	x 850,00000	=	850,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Altura total: 9 m Conicitat: 300 mm/m Pes aproximat: 79 kg Color: segons carta RAL Material aïllant: C-II Grau de protecció: IP44 Protecció contra impacte mecànic: IK-10					
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 37,56000	=	37,56000	
					Subtotal:		887,56000	887,56000
				COST DIRECTE				915,87500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**915,87500**
P-33	**FQ118L31**	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth	**Rend.: 1,000**				**248,38 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	=	18,39000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 21,99000	=	21,99000	
					Subtotal:		40,38000	40,38000
Materials								
	BQ118L31	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Tweet, de 45x57,9x45 cm, bàsic, color negre. Acabat Smooth	1,000	x 208,00000	=	208,00000	
					Subtotal:		208,00000	208,00000
				COST DIRECTE				248,38000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**248,38000**
P-34	**FQ118L3W**	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth	**Rend.: 1,000**				**600,38 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 21,99000	=	21,99000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	=	18,39000	
					Subtotal:		40,38000	40,38000
Materials								
	BQ118L3X	u	Banc prefabricat de BREINCO, model Circle Puff, de diàmetre 60 cm i 45 cm d'alçada, bàsic LED Lighting, color blau. Acabat Smooth	1,000	x 560,00000	=	560,00000	
					Subtotal:		560,00000	560,00000
				COST DIRECTE				600,38000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**600,38000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	**G219U100**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**Rend.: 1,000**				**5,43 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x 21,99000	=	2,74875	
	A0112000	h	Cap de colla	0,025	/R x 23,29000	=	0,58225	
					Subtotal:		3,33100	3,33100
Maquinària								
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,125	/R x 16,76000	=	2,09500	
					Subtotal:		2,09500	2,09500
					COST DIRECTE			5,42600
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,42600**
	HHONTECX1	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres.	**Rend.: 1,000**				**700,00 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	ADSADSAF	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres	1,000	x 700,00000	=	700,00000	
					Subtotal:		700,00000	700,00000
					COST DIRECTE			700,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**700,00000**
	SEGISSX1	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	**Rend.: 1,000**				**1.819,93 €**
P-36	**XPA000SS**	ut	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	**Rend.: 1,000**				**1.819,93 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	SEGISSX1	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per al compliment del reial decret 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.	1,000	x 1.819,93000	=	1.819,93000	
					Subtotal:		1.819,93000	1.819,93000
					COST DIRECTE			1.819,93000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.819,93000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	**XPA000XF**	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres.	**Rend.:**	**1,000**			**825,56 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	HHONTECX	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres.	1,000	x 825,56000	=	825,56000	
					Subtotal:		825,56000	825,56000
				COST DIRECTE				825,56000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**825,56000**
P-38	**XPA000XG**	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres	**Rend.:**	**1,000**			**700,00 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	HHONTECX	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres.	1,000	x 700,00000	=	700,00000	
					Subtotal:		700,00000	700,00000
				COST DIRECTE				700,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**700,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
ADSADSAFD	PA	Partida alçada a justificar en concepte d'assaigs de control de qualitat durant les obres	700,00000	€
HHONTECX5	PA	Partida alçada a justificar en concepte de localització i desplaçament de serveis afectats durant les obres.	825,56000	€

DESGLOSSAT PRESSUPOST SEGONS LCSP

QUADRE COSTOS DIRECTES

Nº	CONCEPTE	QUANTIA €
1	Material	38.514,50 €
2	Maquinària	2.220,02 €
3	Mà d'obra	12.796,45 €
4	Despeses auxiliars	

QUADRE COSTOS INDIRECTES

Nº	CONCEPTE	QUANTIA €
1	Seguretat i salut	1.819,93 €

ALTRES COSTOS EVENTUALS

Nº	CONCEPTE	QUANTIA €
1	Control Qualitat	700,00 €
	TOTAL PEM	**56.050,90 €**

ELEMENT COMMEMORATIU GERMANWINGS. GRIELLS

PLÀNOLS

PLÀNOLS

E 1:

25/02/2022

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

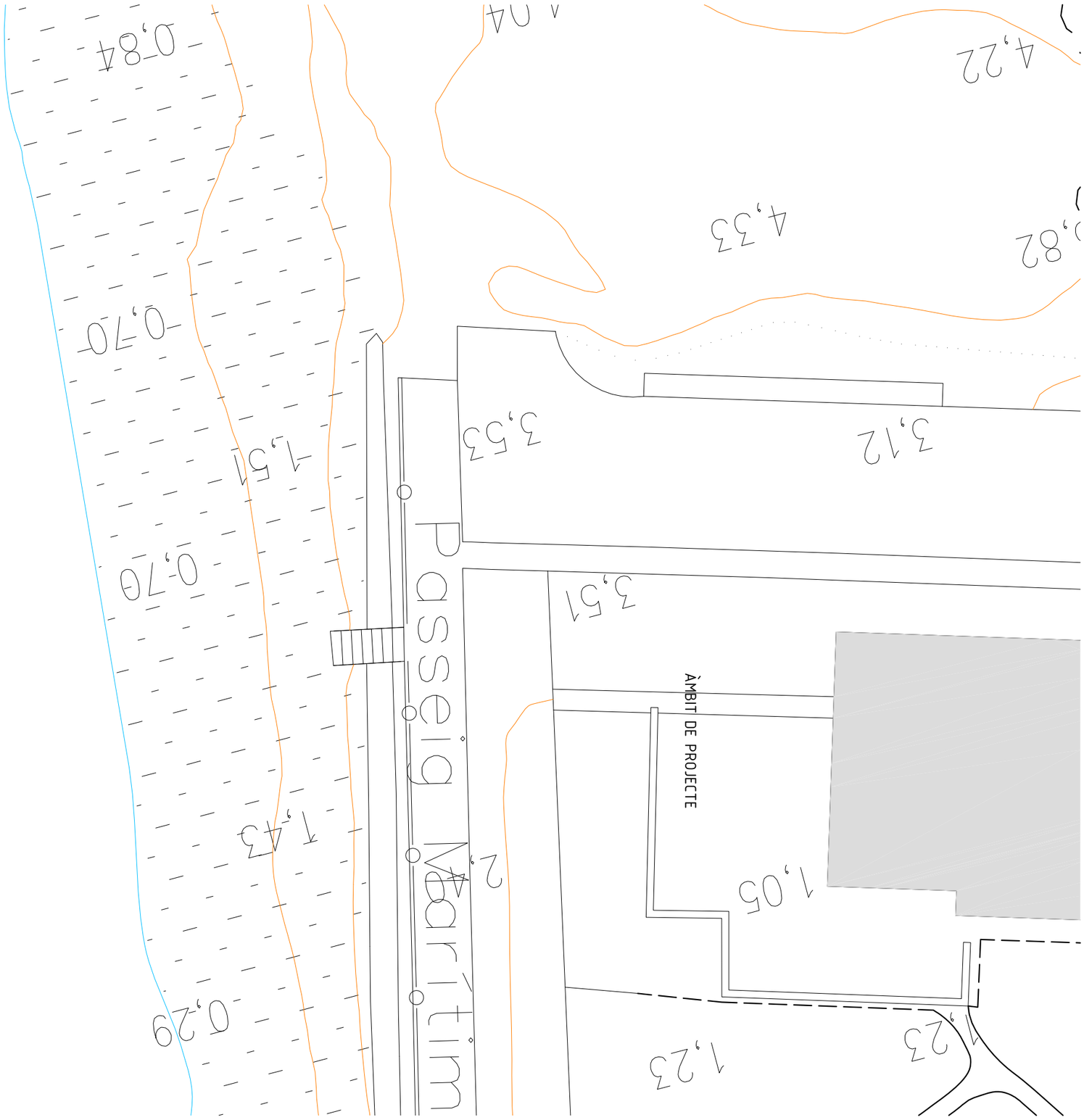
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR:

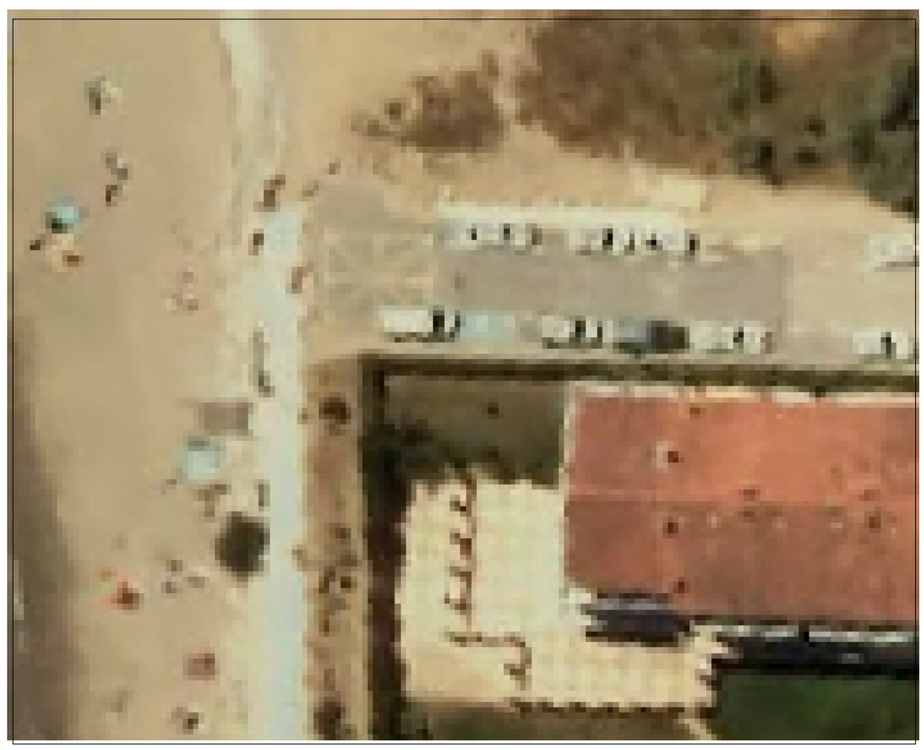
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

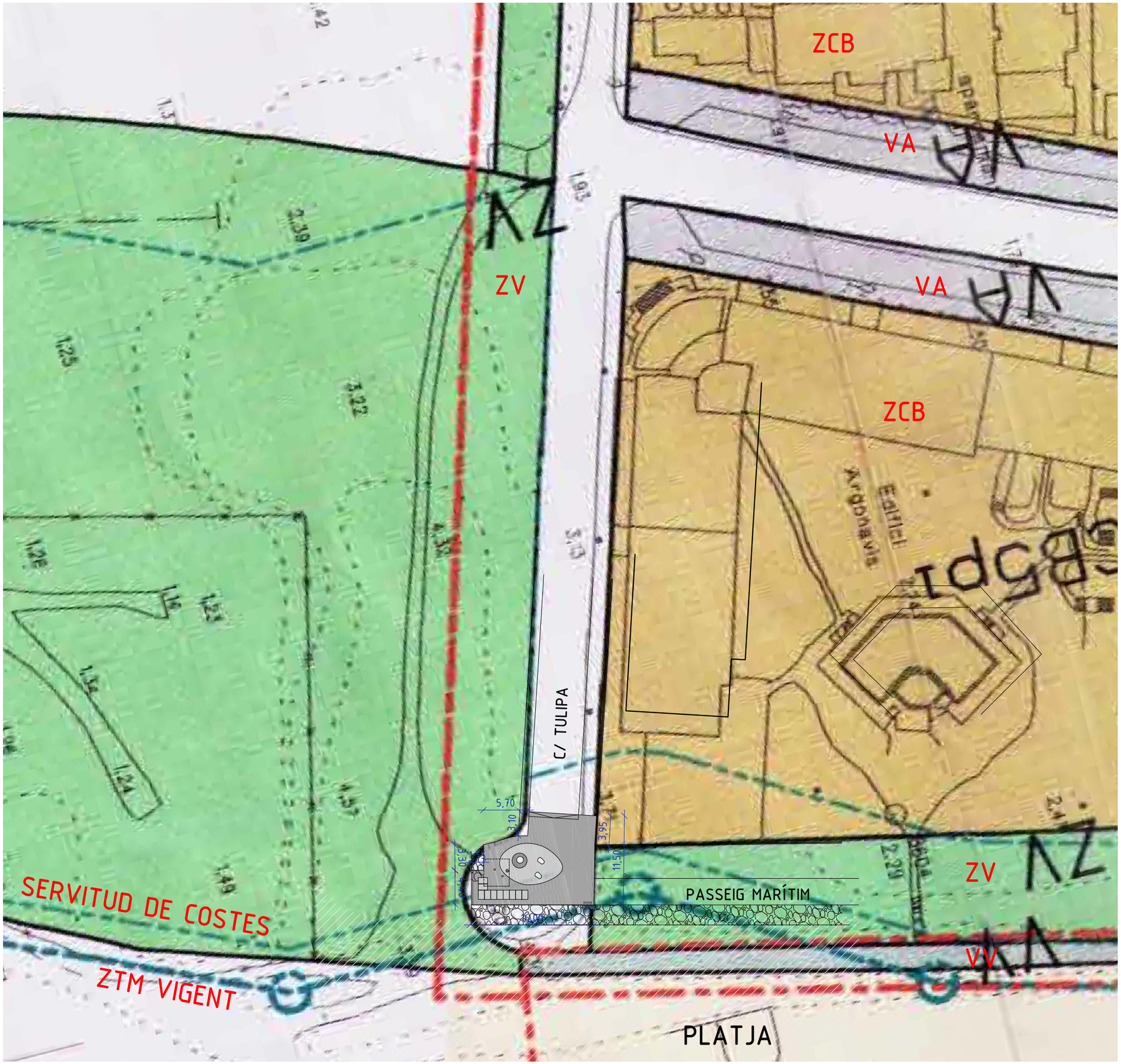
Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

www.aspecte.net



IMATGE AÈRIA
ESTAT ACTUAL





LLEGENDA

- VV-Viari vianants
- VA -Viari aparcaments
- V -Viari
- ZCB-Zona de condominis de blocs
- ZV -Zones verdes
- Zmt vigent
- Servitud de costes vigent

03

full 1 de 1

E 1:500

25/02/2022

PLANTA SOBRE PLÀNOL URBANÍSTIC

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR:

ASPECTE Paisatge s.l. Enginyeria

Enginyeria Tècnic Agrícola / Paisatgista

Martiriià Figueras Feixas.

www.aspecte.net

1:1

www.aspecte.net

L'AUTOR:
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria
Eng.Tèc. Agrícola / Palsatgista
Martirià Figueras Feixas.

PROMOTOR:
Ajuntament de Torroella de Montgrí

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

REF.1924_P

E

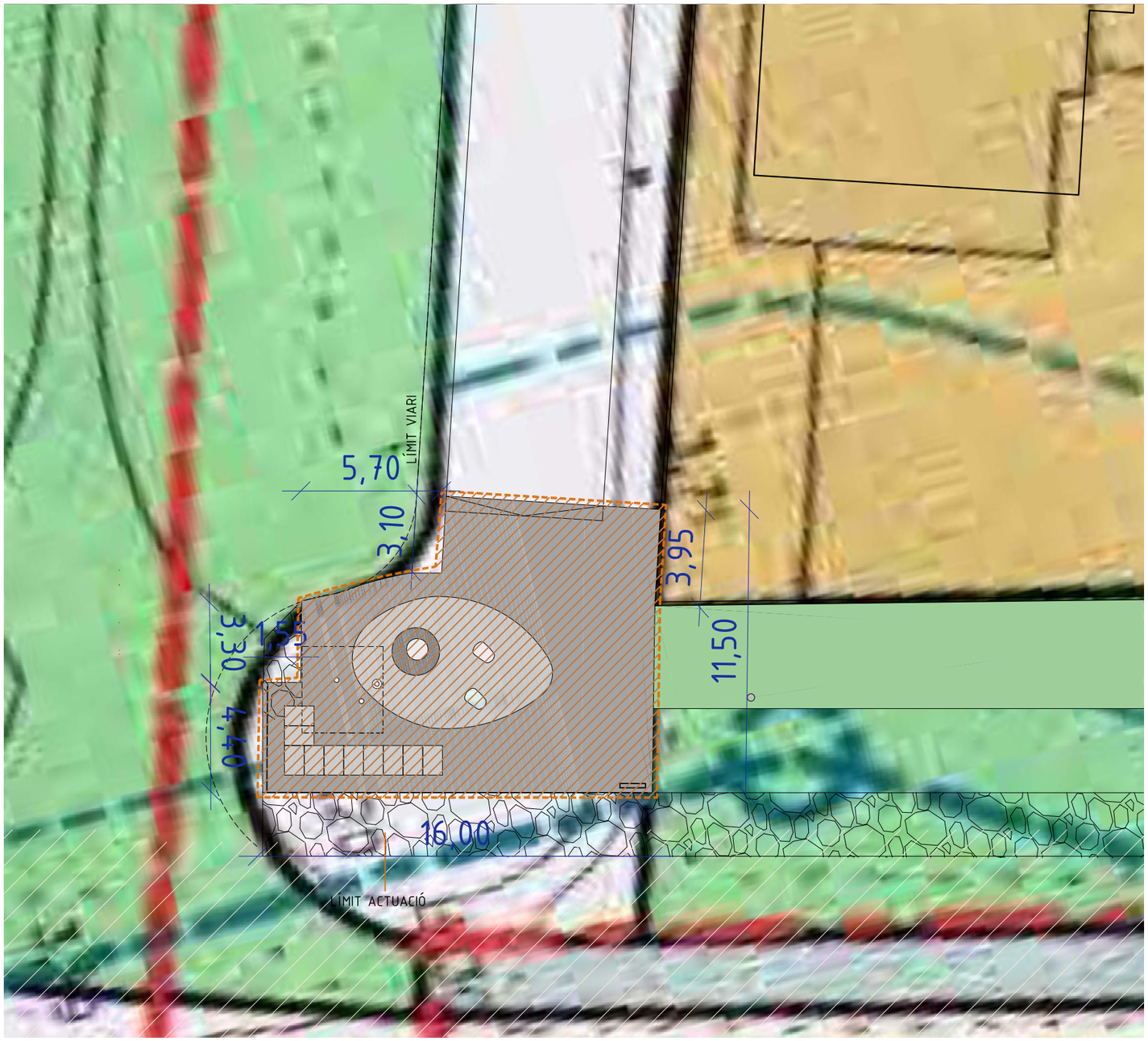
PLANTA REPLANTEIG

E 1:200

25/02/2022

full 1 de 1

04



ESTAT ACTUAL

EXPLICACIONS

Enderroc de:

- Paviment existent per executar la fonamentació
- Vorera de panots del passeig de Griells i del C/ Tulipa

Retirada de:

- Tanca de fusta existent
- Aparca bicicletes existents
- Bancs existents
- Pedres existents

05

full 1 de 1

E 1:500

25/02/2022

ENDARROCS
EMPLAÇAMENT

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR
SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES
EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

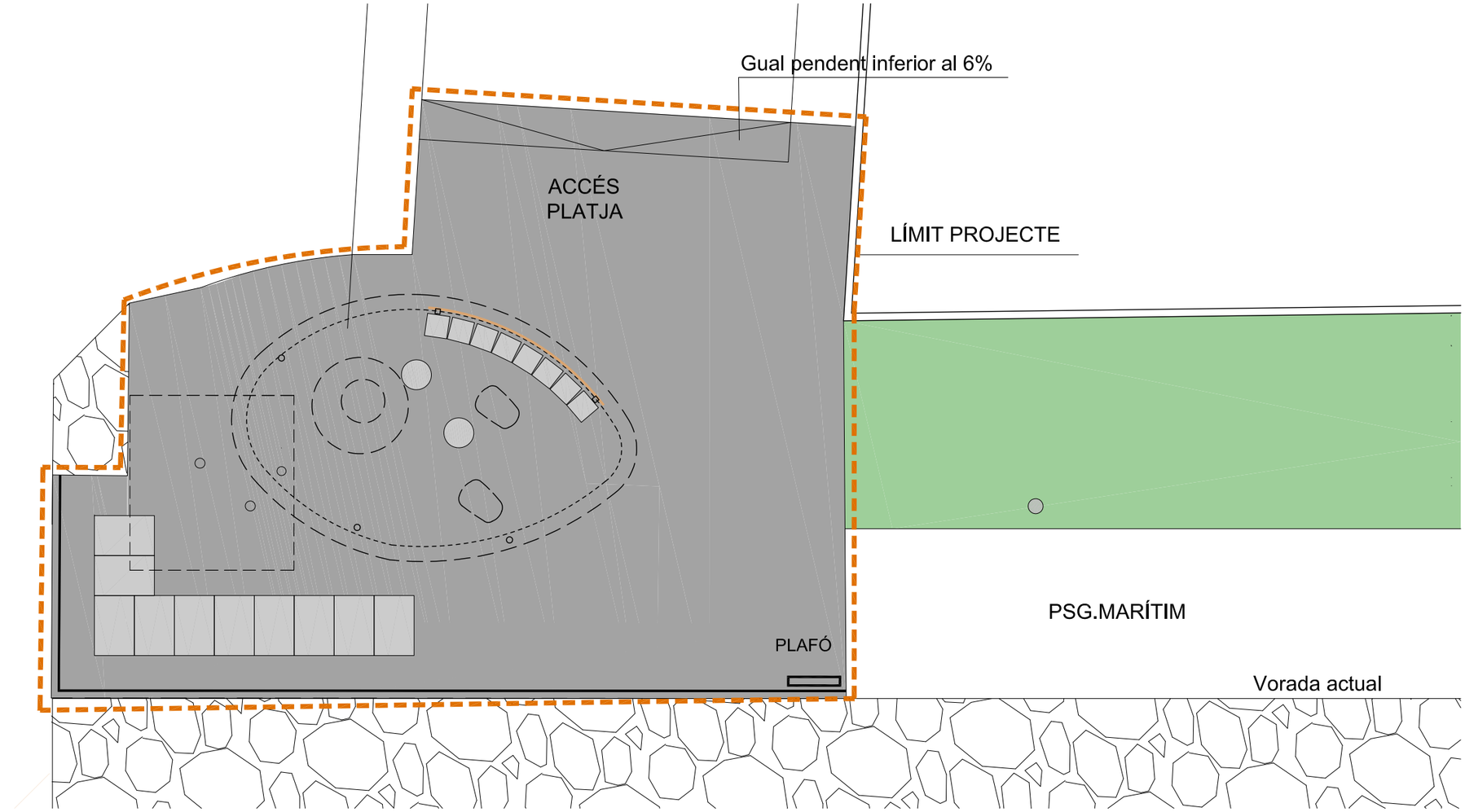
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR:

ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

www.aspecte.net



L'ombra de l'altre mar
Joan Margarit

Onsevulga que siguis, les paraules
recordaran la mar si hi ha memòria.

Recordaran aquests ponents que esclaten
a la muralla blava de la tarda.

Recordaran aquest taüt de sol
a la plaça oblidada del migdia.
Recordaran lladrucs llunyans.

Res mai no oscarà el fil d'aquest silenci
i arreu trobaràs l'illa si llampurna
claror de nit d'estiu ens els teus ulls.

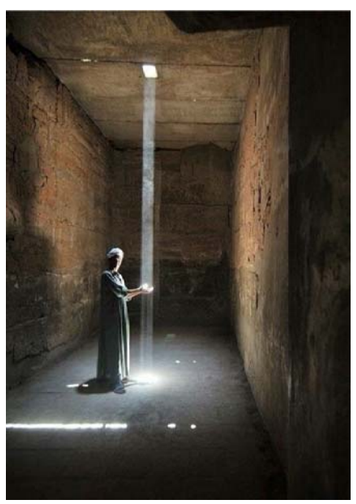
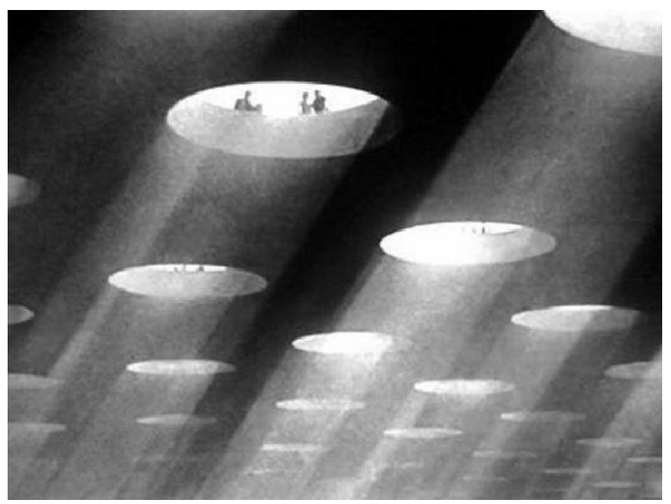
No oblidis que on tu vagis trobaràs
un port en una mar on tot fa cap.

I que hi ha unes drassanes on fa temps
es basteix un vaixell amb el teu nom.

Onsevulga que sigui el port on moris
en altre mar recorda't d'aquest mar.

LLEGENDA

- Paviment de formigó fratassat (àrid vist)
- Bàculs de poliester reforçat amb fibra de vidre. H=12m
- Con format d'acer inoxidable de 3mm de gruix
- Planxa metàl·lica curvada de 8mm de gruix. Inclou carril led. Tintat amb martelé colro or
- Banc format per puffs Tweet de Breinco color....
- Square puff de Breinco color blue amb tira led
- Banc format per Llosa Vulcano de Breinco de 120x80x12cm, HEB i perfils C
- Plafó informatiu
- Barana formada per perfils i cablejat d'inox

06
full 1 de 1

E 1:100
25/02/2022

PLANTA GENERAL

E
REF.1924_P

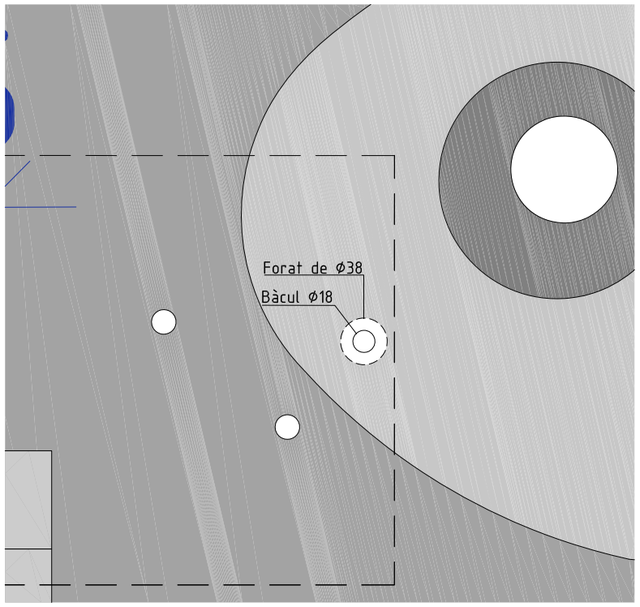
PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR
SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES
EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:
Ajuntament de Torroella de Montgrí

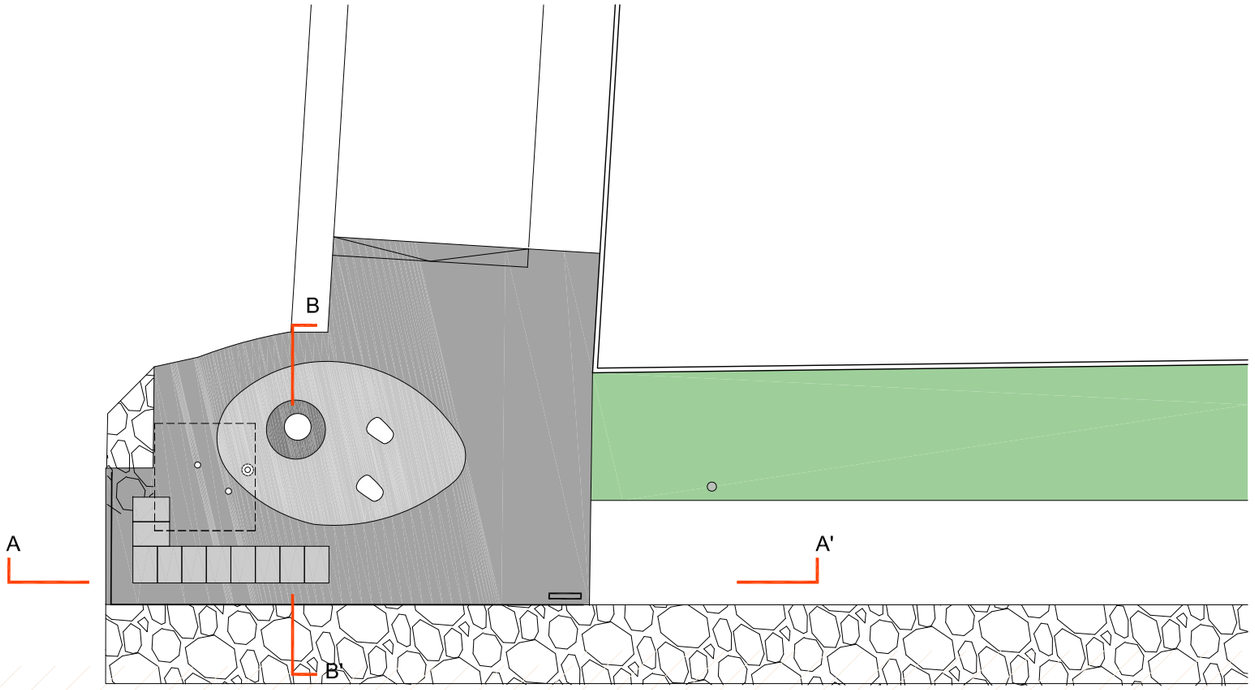
AUTORS:
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria
Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

www.aspecte.net

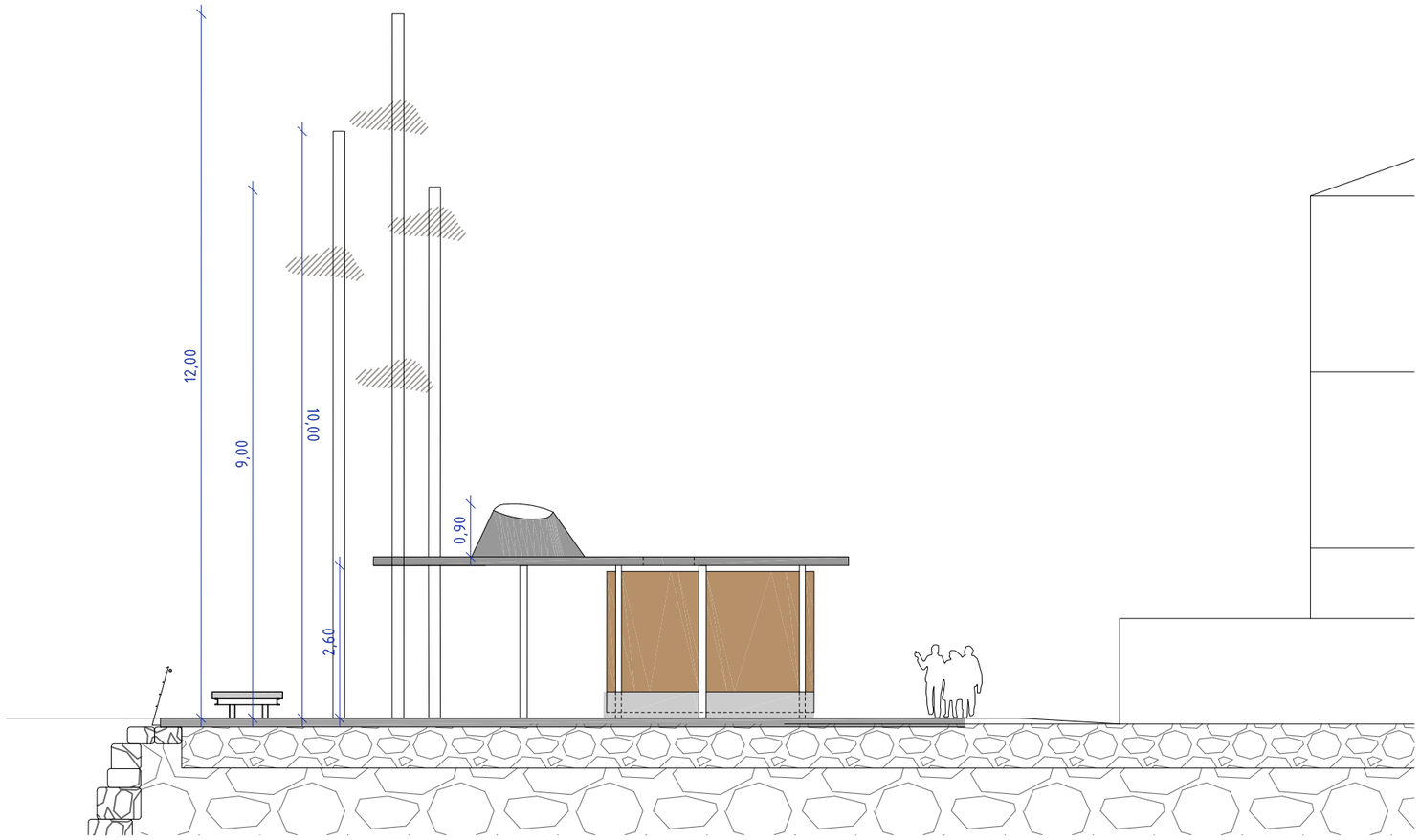
1:1



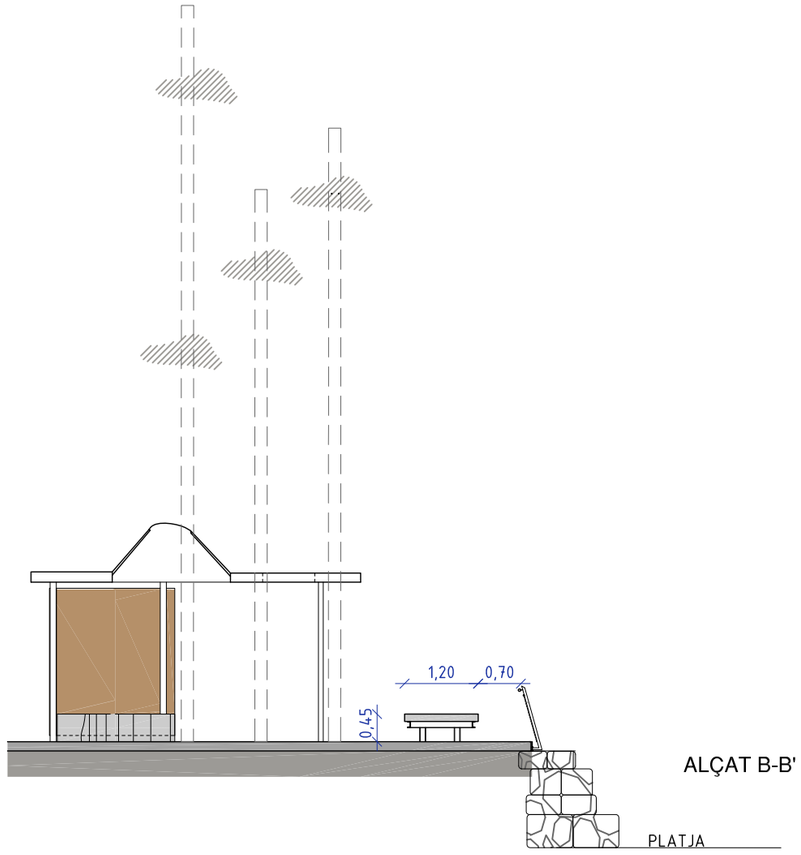
Detall forats de l'estructura per el pas dels bàculs
E:1.50



PLANTA. E:1.200



ALÇAT A-A'



ALÇAT B-B'

ALÇAT B-B'

07

full 1 de 1

E 1:100

25/02/2022

ALÇAT I SECCIÓ

E

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

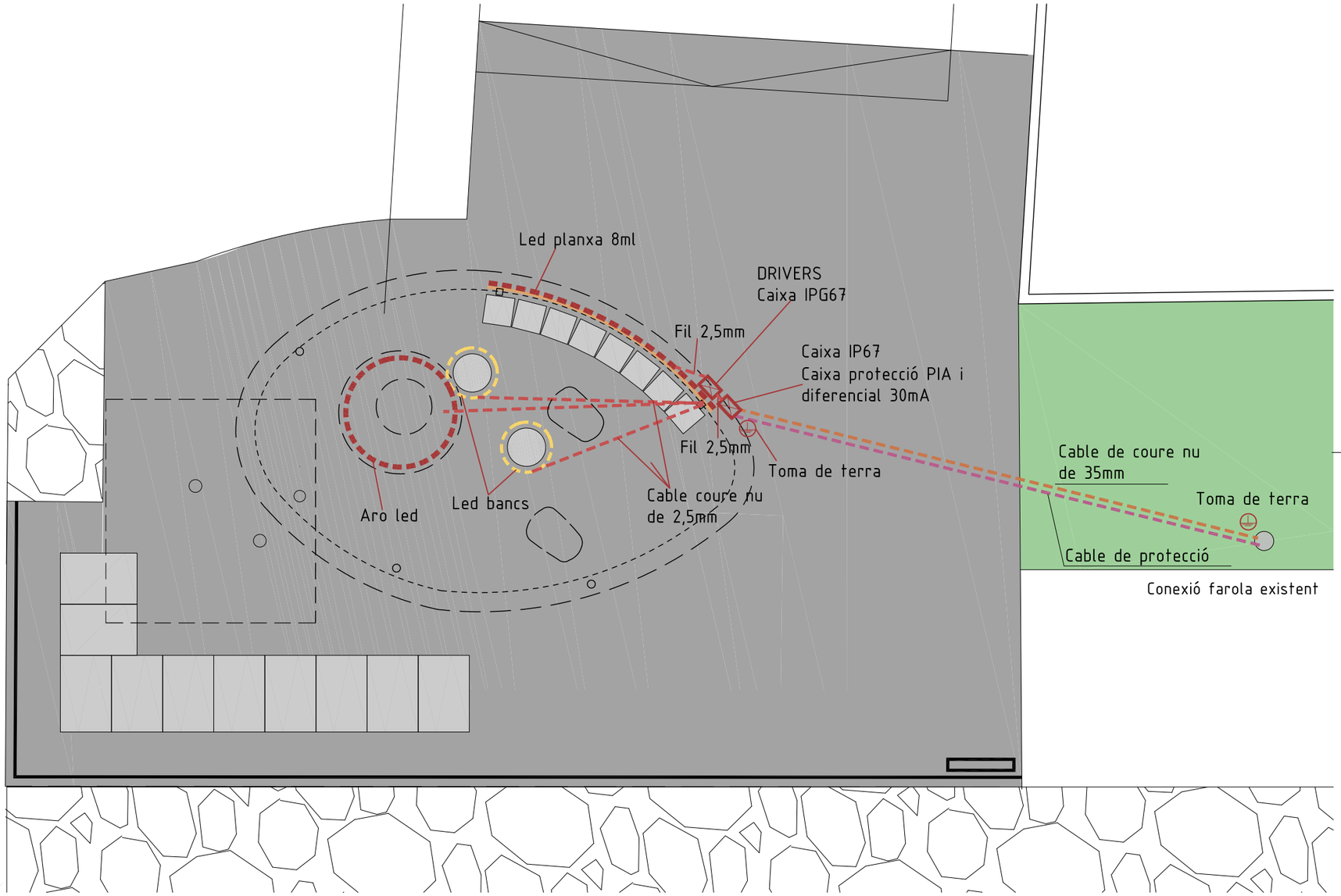
Ajuntament de Torroella de Montgrí

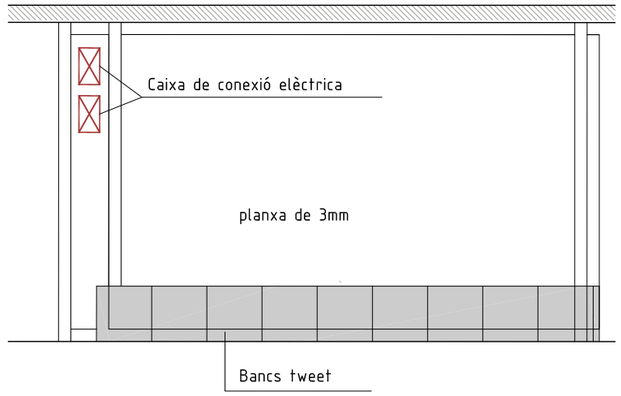
AUTORS:

ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

Enginyeria Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

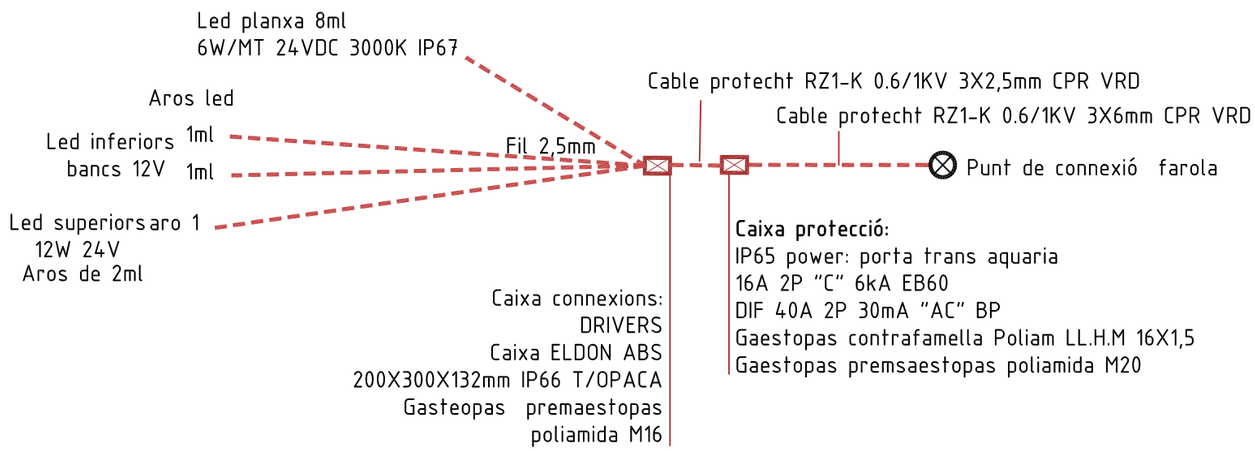
www.aspecte.net

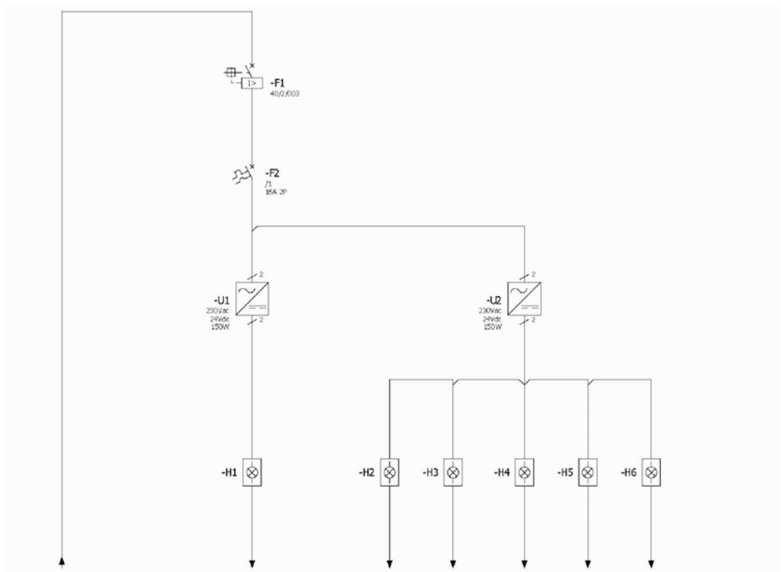




LLEGENDA

- Línea LED planxa de 8ml
- Línea LED inclosa a la part inferior dels puf Circle Square de Breinco de 10mm
- Aros LED superior de 20mm
- Caixa de connexió
- Cable de conexió entre lluminàries de 16/35mm
- Cable de conexió de 60mm





08

full 1 de 1

E 1:75

25/02/2022

IL·LUMINACIÓ

E

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

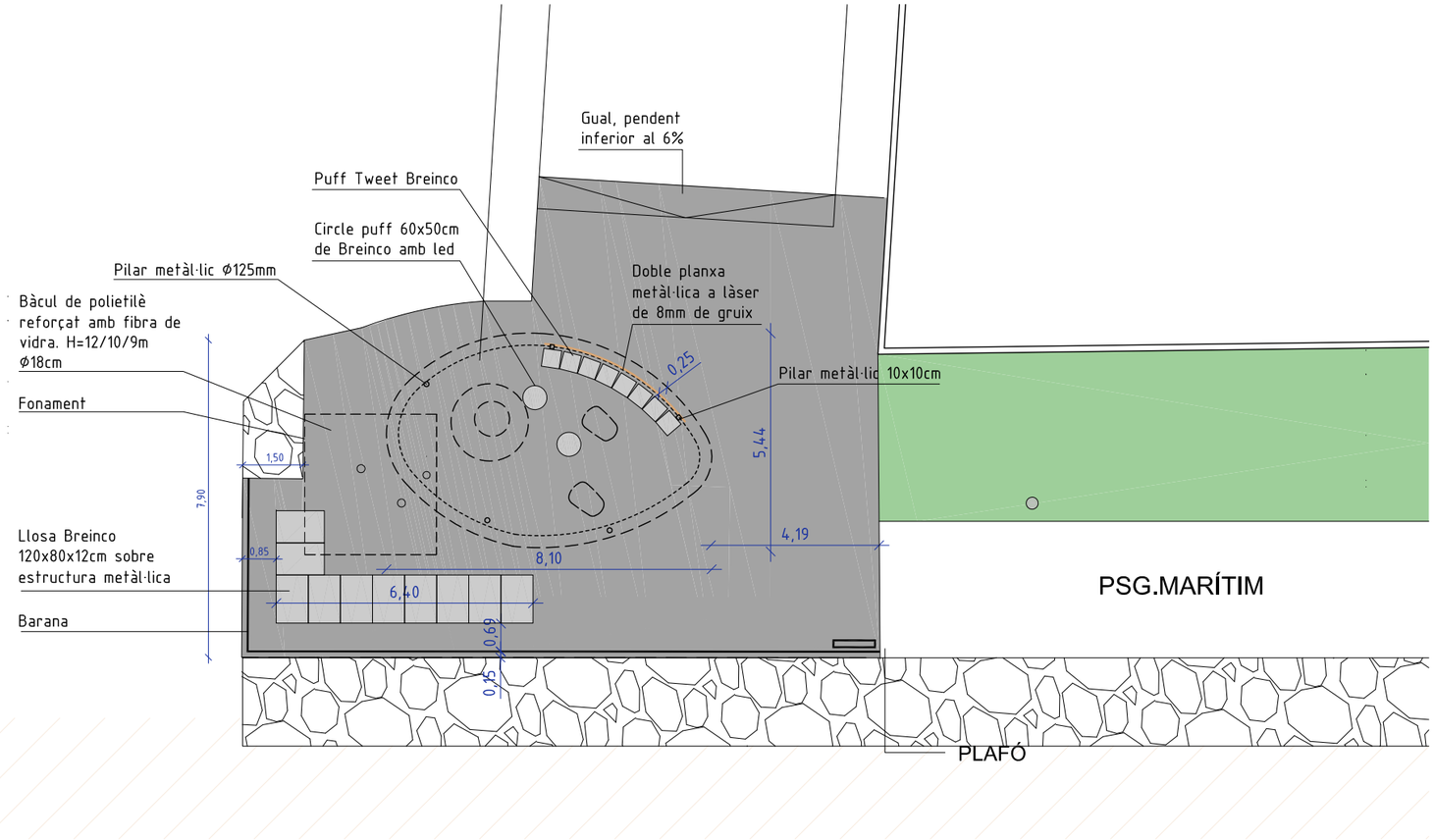
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTORS:

ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

Enginyeria Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

www.aspecte.net



PLANTA

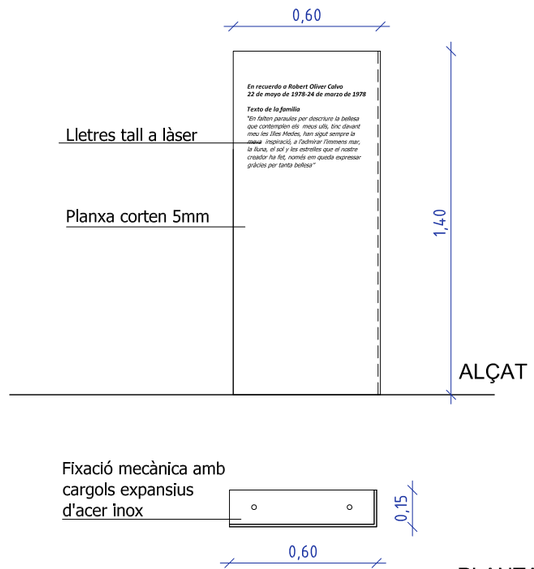
TEXT DEL PLAFÓ

En recuerdo a Robert Oliver Calvo
22 de mayo de 1978-24 de marzo de 1978

Texto de la familia

"En falten paraules per descriure la bellesa que contemplen els meus ulls, tinc davant meu les Illes Medes, han sigut sempre la meva inspiració, a l'admirar l'immens mar, la lluna, el sol y les estrelles que el nostre creador ha fet, només em queda expressar gràcies per tanta bellesa"

PLAFÓ



Totes les fixacions del plafó serán mecàniques mitjanant cargols expansius d'acer inoxidable ASI316

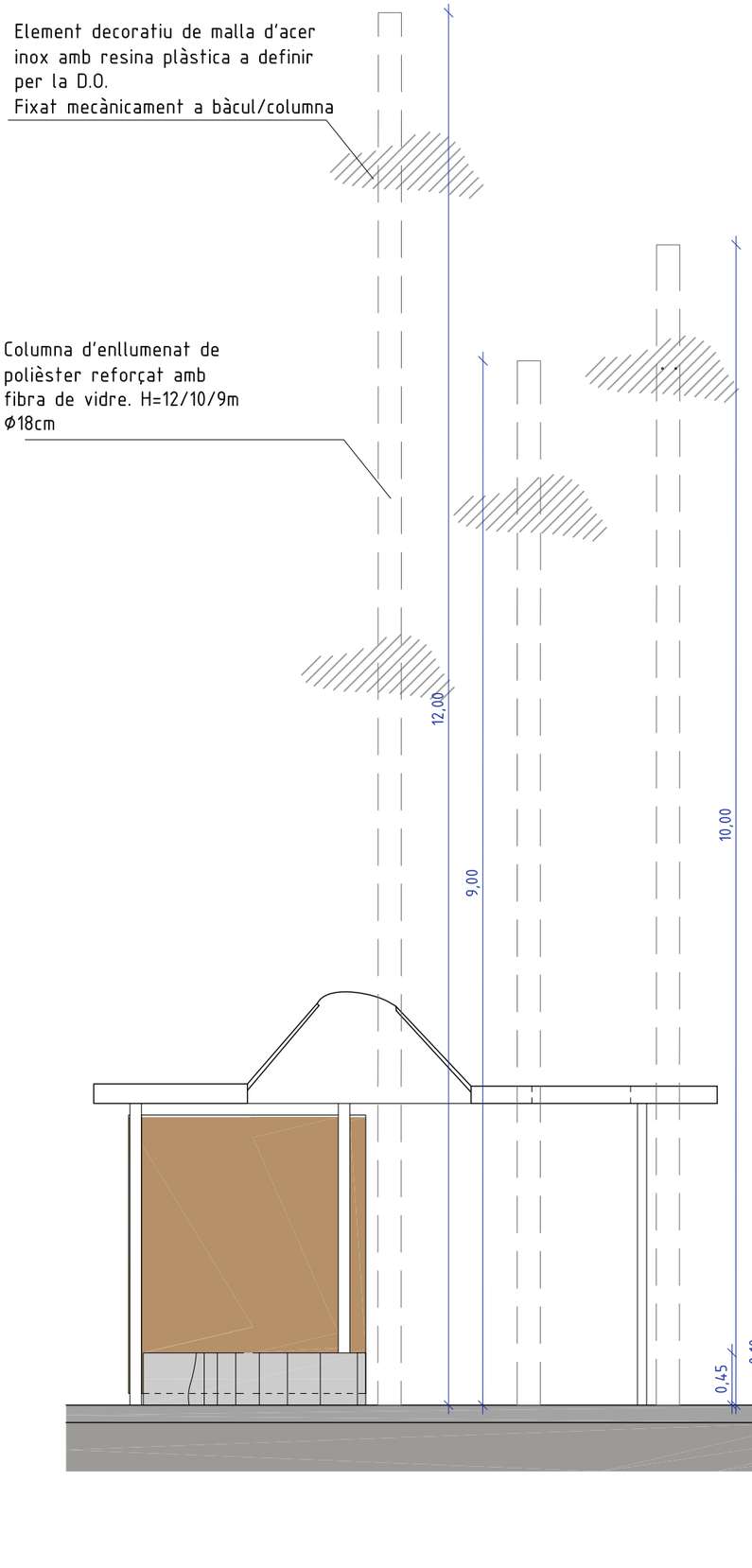
09
full 1 de 1
E 1:150
25/02/2022
DETALL
ET
REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

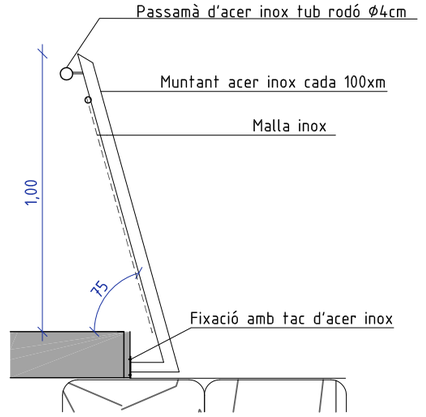
PROMOTOR: Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR: ASPECTE Paisatge s.l. Enginyeria
Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

www.aspecte.net



SECCIÓ E:1,50



DETALL BARANA
E:1.20

Tot el sistema de subjecció (abraçaderes, cargoleria, etc...) és d'acer inox 316

10

full 1 de 3

E 1:100

25/02/2022

DETALL

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

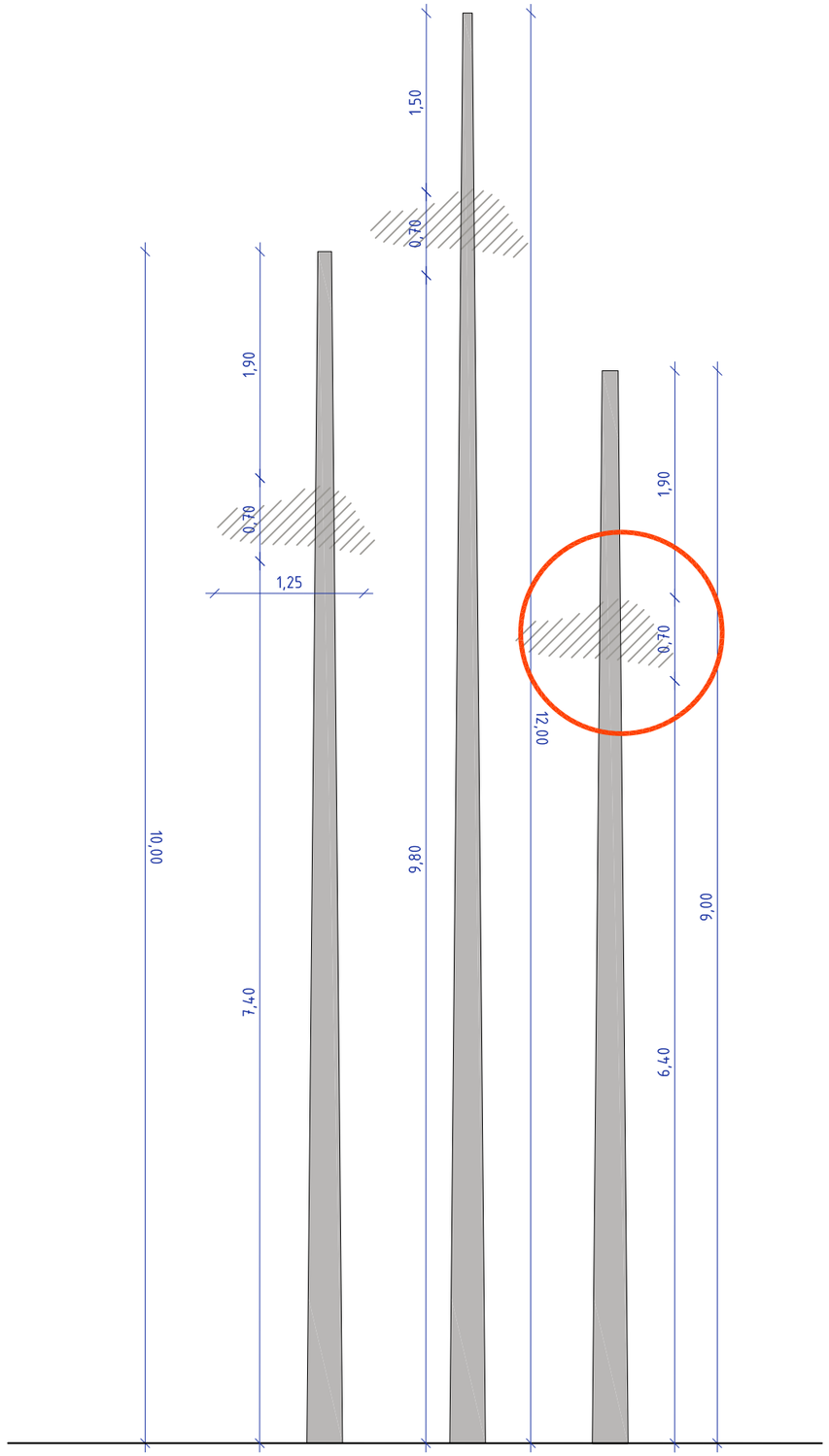
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTORS:

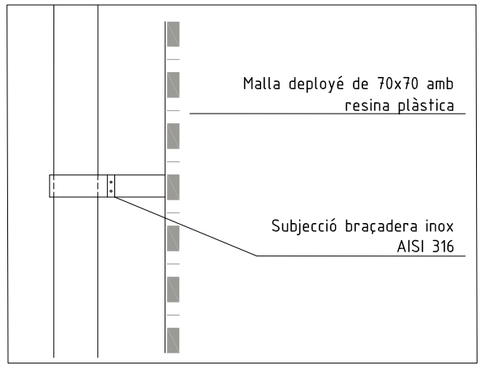
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

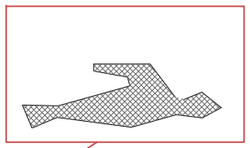
www.aspecte.net



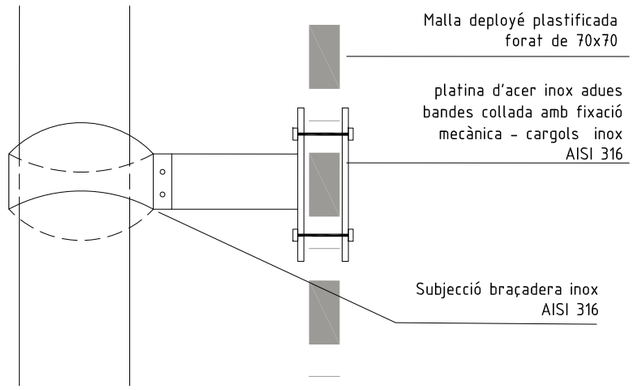
ALÇAT BÀCULS
E:1.50



Element decoratiu de malla de ›yé forat de 70x70 amb restina plàstica a definir per la D.O. Fixat mecànicament al bàcul. Mida 125x70cm



DETALL OCELL
E:1.25



Tot el sistema de subjecció (abraçaderes, cargoleria, etc...) és d'acer inox 316

DETALL SUBJECCIÓ
E:1.10

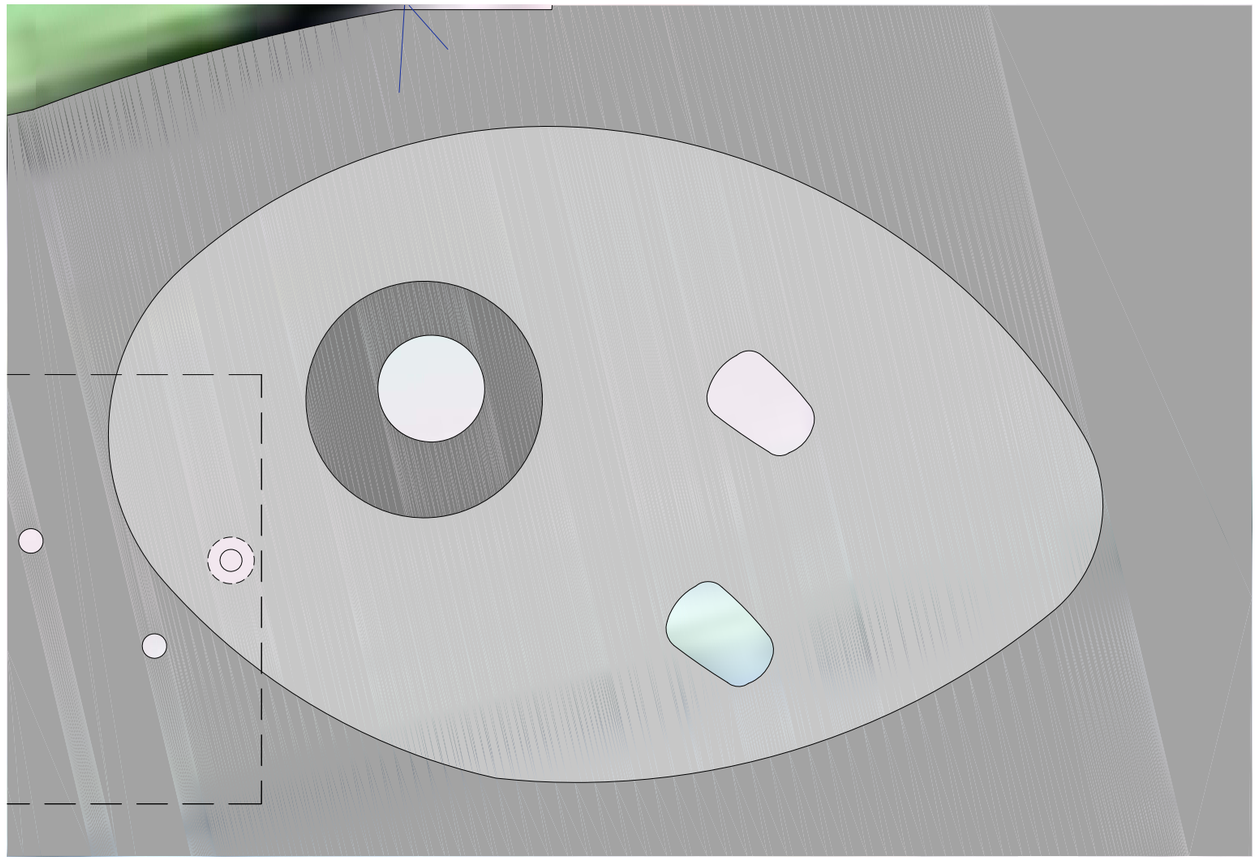
E 1:-
25/02/2022

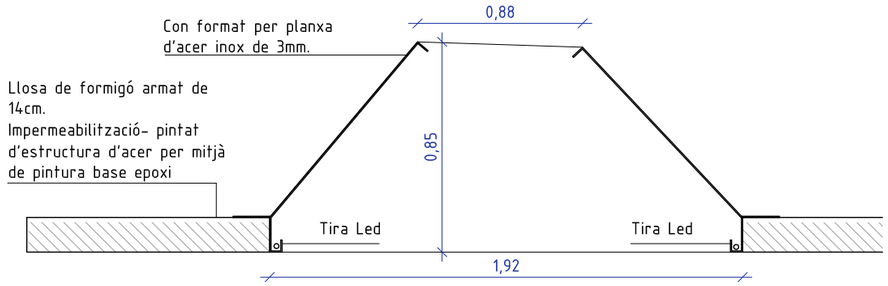
DETALL
E
REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

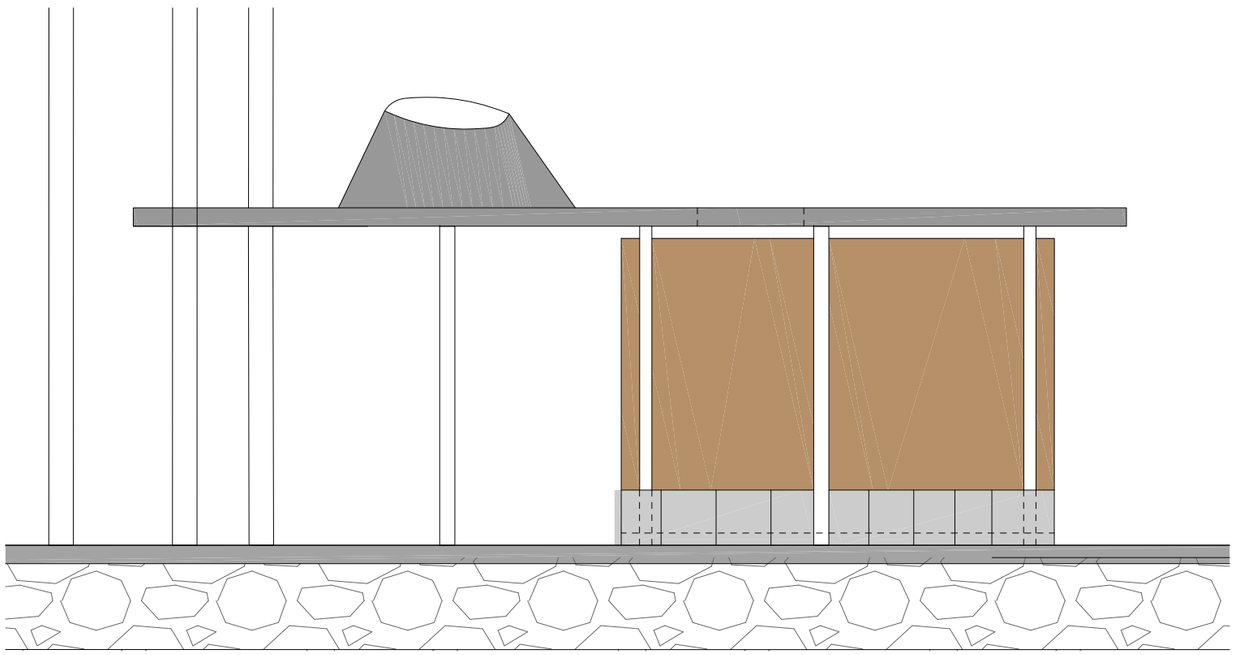
PROMOTOR:
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR:
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria
Enginyer Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.
www.aspecte.net





DETALL CON COBERTA
E:1.25



Tot el sistema de subjecció (abraçaderes, cargoleria, etc...) és d'acer inox 316

E 1:100

25/02/2022

DETALL

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

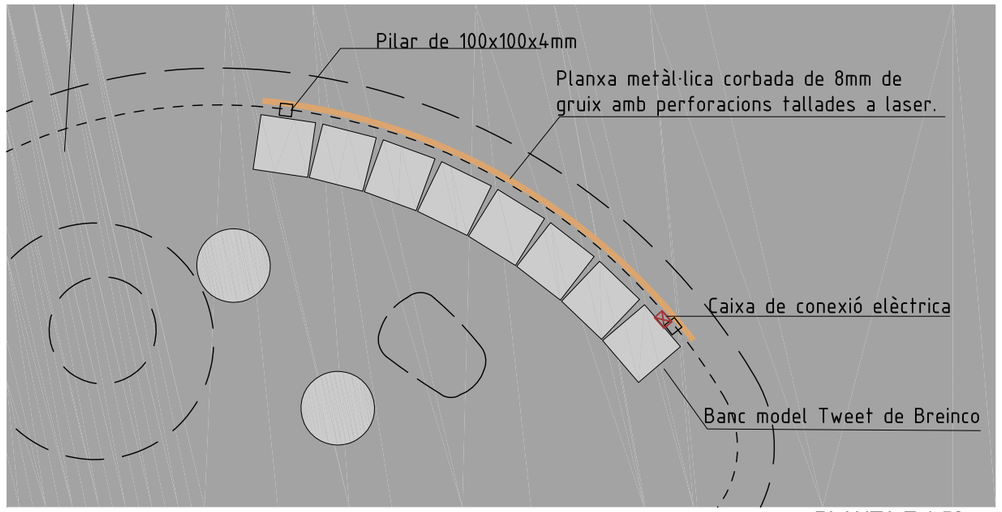
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR:

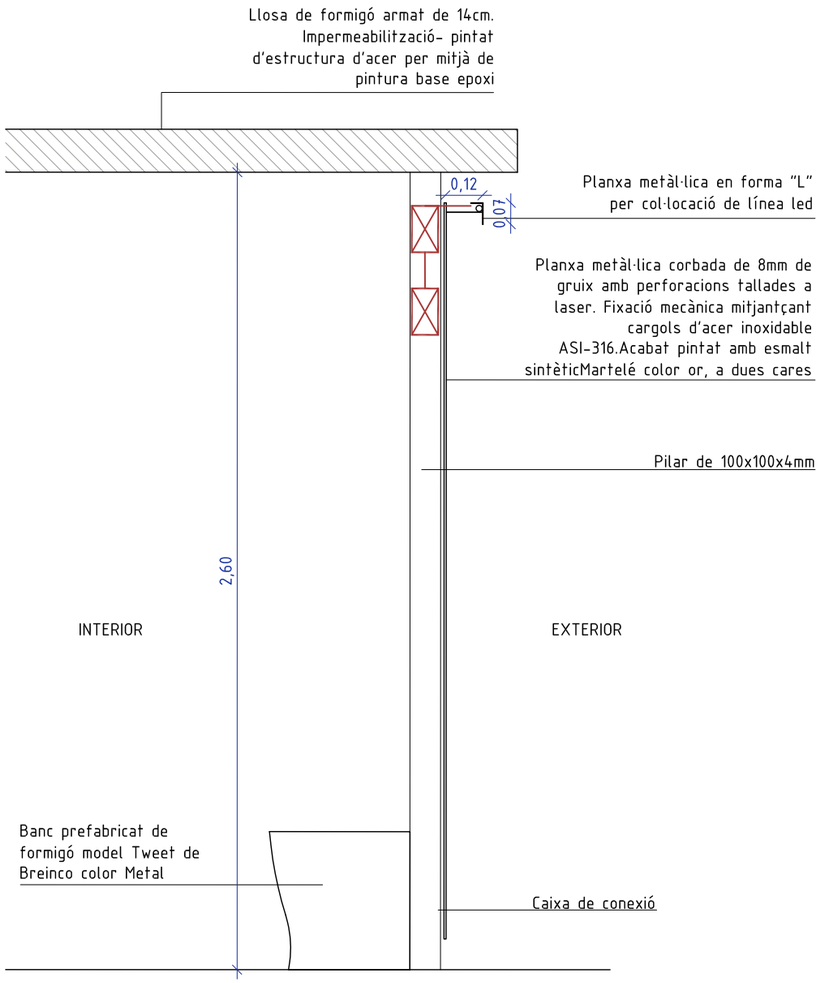
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

www.aspecte.net



PLANTA E:1.50



SECCIÓ
E:1.20

ALÇAT PLANXA DES DE EXTERIOR
E:1.20

E 1:100

25/02/2022

DETALL

E

REF.1924_P

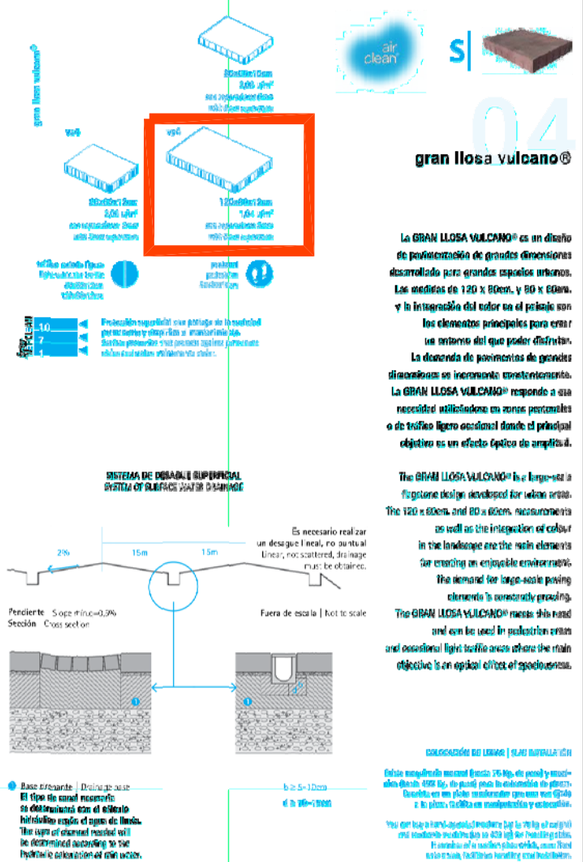
PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR
SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES
EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

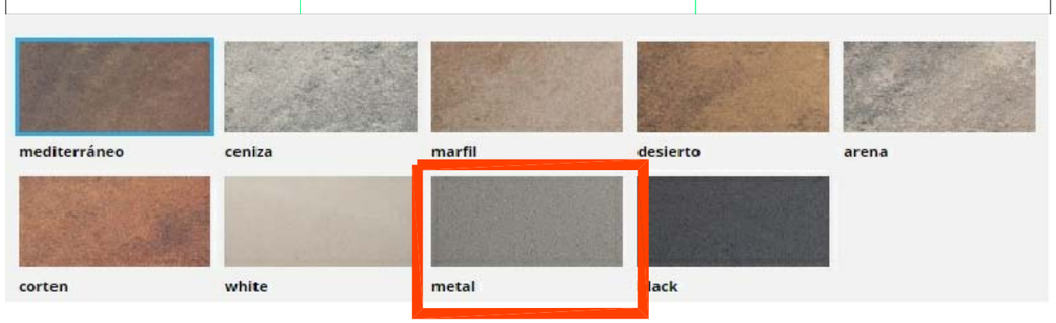
PROMOTOR:

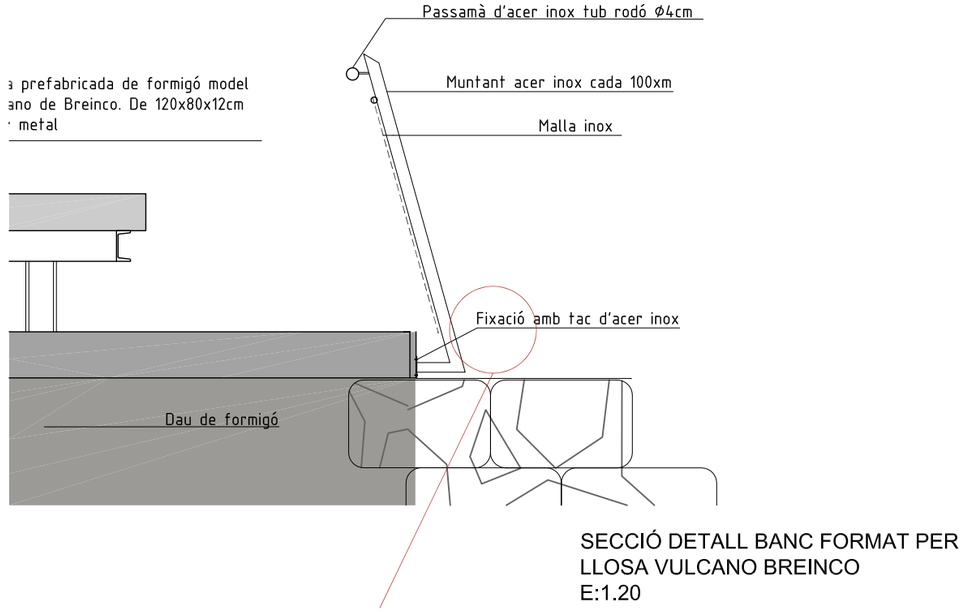
Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR:
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria
Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.
www.aspecte.net

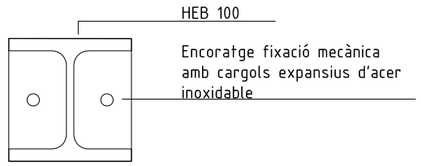
1:1



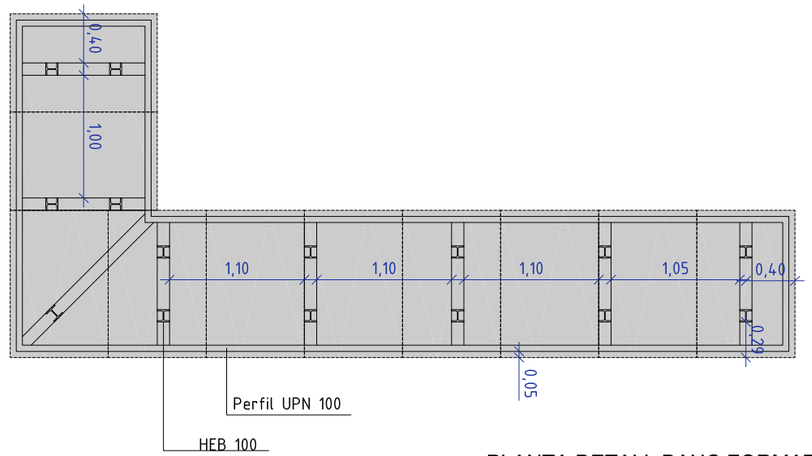




SECCIÓ DETALL BANC FORMAT PER LLOSA VULCANO BREINCO E:1.20



DETALL ENCORATGE BANC E:1.5



PLANTA DETALL BANC FORMAT PER LLOSA VULCANO BREINCO E:1.50

E 1: 25/02/2022

MOBILIARI BANC
LLOSA 120X80X12

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR: Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTORS: ASPECTE Paisatge s.l. Enginyeria
Enginyera Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

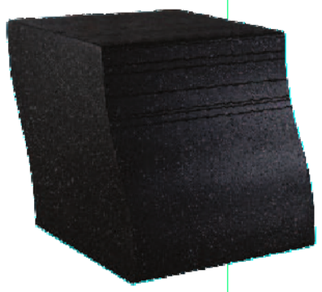
www.aspecte.net

tweet®

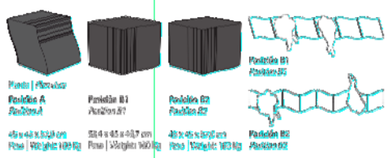
Es forma, textura y color. Un asiento orgánico, compacto y multifuncional. Su movilidad y modulación hacen que su principal calidad sea la de creación de espacios. Sus usos cambian en función de su posición. Invita al juego, al diálogo y a la relajación.

It is form, texture and colour. An organic, compact, multifunctional seat. It literally creates new spaces thanks to its mobility and modular form. Its use can change depending on where it is used. It invites play, dialogue or simply relaxation.

características *characteristics*



medidas | *sizes:*
45 x 45 x 57,9 cm
peso | *weight:*
160 Kg
acabado | *finish:*
SMOOTH
color | *colour:*
White, metal, fusion, black, basalt, red, yellow, blue
colocación | *fixing:*
Base fija. Anclada con tornillos | *Fixed base. Anchored with screws*



combinaciones *combinations*

opciones *options*

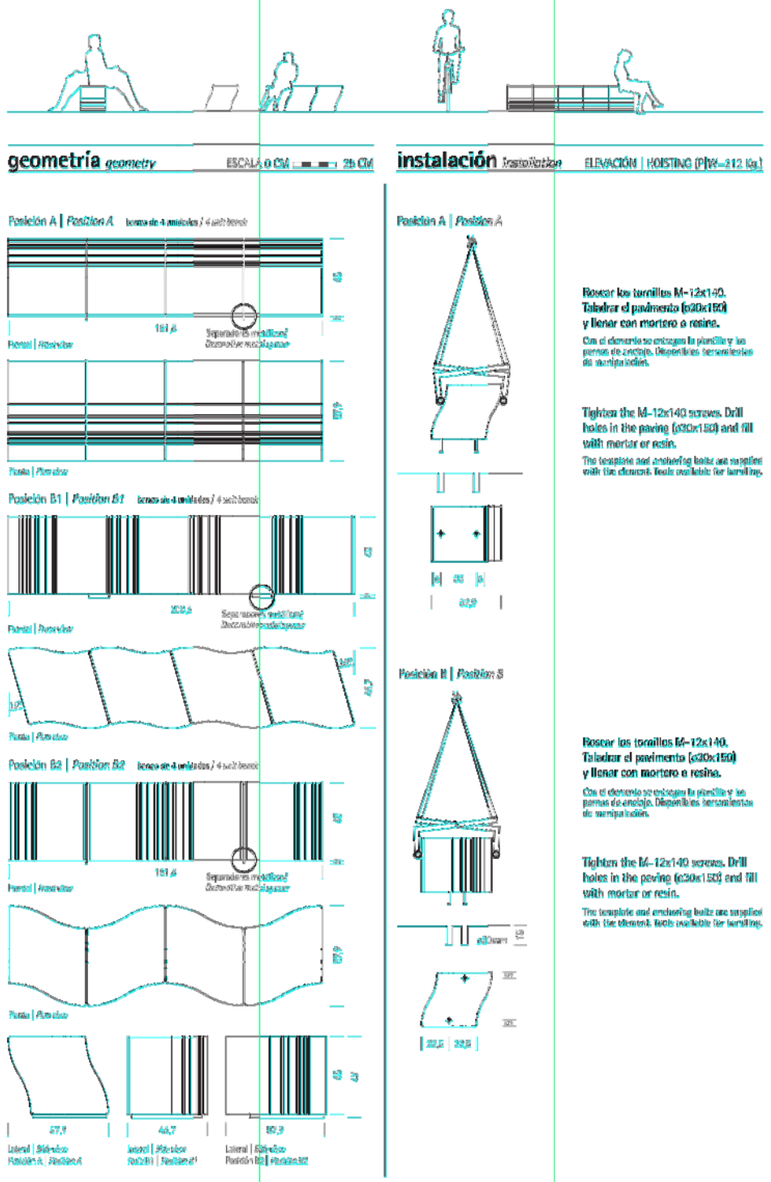
SEPARADORES METÁLICOS *DECORATIVE STEEL SPACERS*	•
RUEDAS *WHEELS*	
LED *LED*	
REFLECTANTE *REFLECTIVE*	
HIDRO *HYDRO*	
TAPA *TOP*	
ARO SUJETA BOLSA *TRASH BAG HOLDING RING*	
CENICERO *ASHTRAY*	
APOYABRAZOS *ARMREST*	
RESPALDO *BACKREST*	
MODULABLE *MODULABLE*	•
WOODY/SYNTREWOOD	

breinco *Colors*

smooth

geometría *geometry*

ESCALA 0 CM — 25 CM



instalación *installation*

ELEVACIÓN | HOISTING (PESO=212 Kg)

Rosear los tornillos M-12x140. Taladrar el pavimento (ø30x150) y llenar con mortero o resina.

Con el elemento se entregan la plantilla y las partes de anclaje. Disponibles herramientas de manipulación.

Tighten the M-12x140 screws. Drill holes in the paving (ø30x150) and fill with mortar or resin.

The template and anchoring bolts are supplied with the element. Tools available for handling.

circle puff

Igual que una piedra para reposar, un hito o término en un cruce, esta pieza es utilizada en las situaciones más ancestrales y es idónea en lugares estratégicos de relación social, de relajación o simplemente para buscar sol y sombra.

In the same way that a resting stone or a milestone at a crossroads has been used for time immemorial at strategic positions for human interaction, this piece can be used to relax or just to find some sun or shade.

características *characteristics*

medidas | *sizes:*
Ø45 x 45 cm — Ø80 x 50 cm

peso | *weight:*
160 Kg — 300 Kg

acabado | *finish:*
SMOOTH

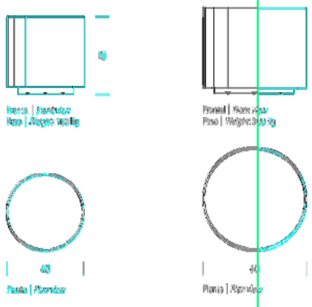
color | *colour:*
White, metal, fusion, black, basalt, red, yellow, blue

colocación | *fixing:*
Base fija. Anclado con tornillos | *Fixed base. Anchored with screws*

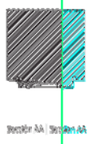
complementos | *complements:*
- Iluminación LED | *LED lighting*
- Material sostenible woody & syntrewood | *Sustainable material woody & syntrewood*

geometría *geometry*

ESCALA 0 CM — 25 CM



Sección | *Section*

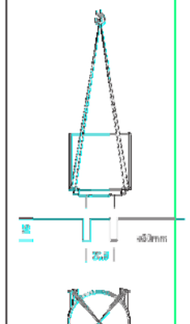


syntrewood®
Tablero a partir de residuos de la carpintería española y fibra de madera reciclada. *Board made from waste from Spanish carpentry and recycled wood fibre.*

woody
Tablero de alta presión (HPL) altamente resistente a la corrosión y resistente a la abrasión. *High Pressure Laminate (HPL) highly resistant to corrosion and abrasion.*

instalación *installation*

ELEVACIÓN | HOISTING (TYP. ~160 kg.)



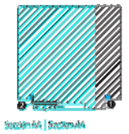
Roscar los tornillos M-12x140. Taladrar el pavimento (ø30x150) y llenar con mortero o resina.

Con el elemento se entregan la plantilla y las piezas de montaje. Ver detalles herramientas de su ejecución.

Tighten the M-12x140 screws. Drill holes in the paving (ø30x150) and fill with mortar or resin.

The template and anchoring bolts are supplied with the element. Tools available for handling.

Detalle técnico LED | *LED technical detail*



1. Tira de LED flexible | *flexible LED strip*
2. cable de conexión 2 x 0,5 mm² | *connection cable 2x0,5 mm²*

voltaje | *voltage:* 12 V
medida LED | *LED strip size:* tira de | *band:* de 10 x 4 mm
consumo por unidad | *consumption per unit:*
circle puff ø45 x 45 cm: 8 W | *circle puff ø80 x 50 cm:* 11 W
colores | *colours:* cyan, cold white and warm white
tipo de LED | *LED type:* ecoLED TOP CHIP SMD

combinaciones *combinations*

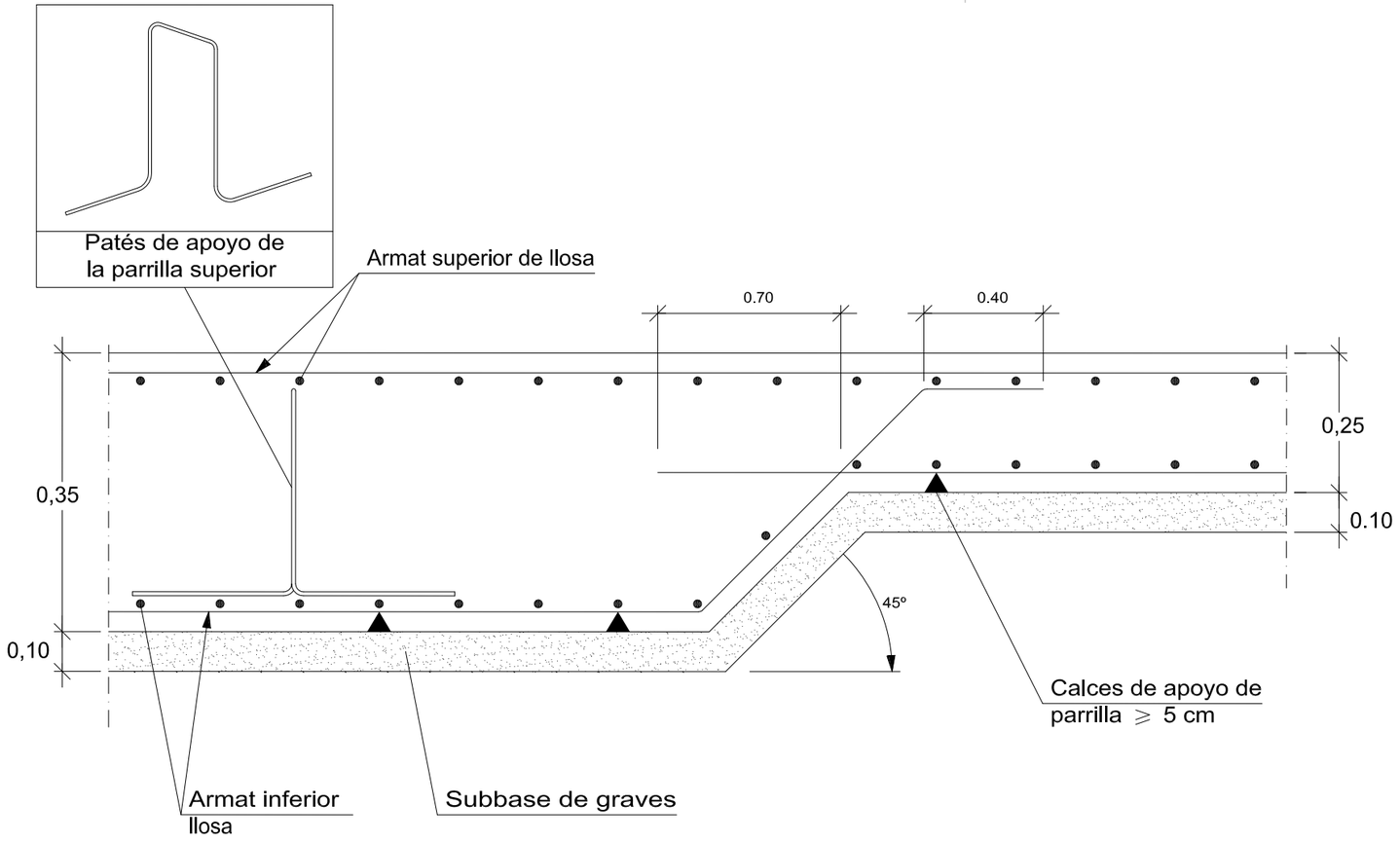
material sostenible woody | *sustainable material woody*

opciones *options*

SEPARADORES METÁLICOS		
RUEDAS		
LED		•
REFLECTANTE		
HIDRO		
TAPA		
ARO SUJETA BOLSA		
CENICERO		
APOYABRAZOS		
RESPALDO		
MODULABLE		
WOODY/SYNTREWOOD		•

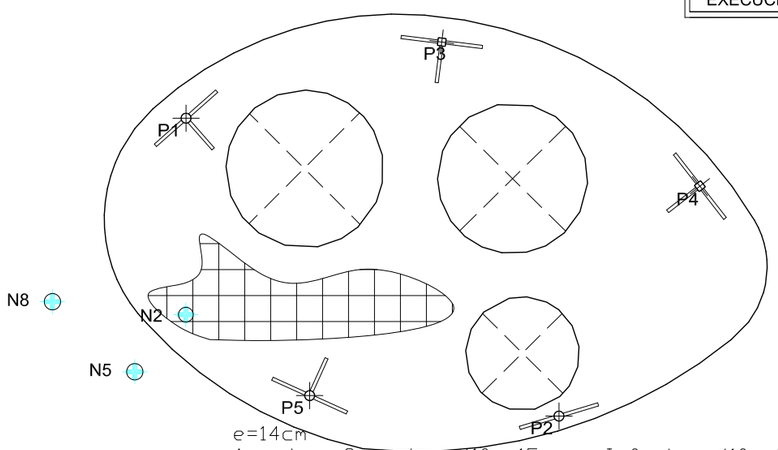
breinco *Colors*

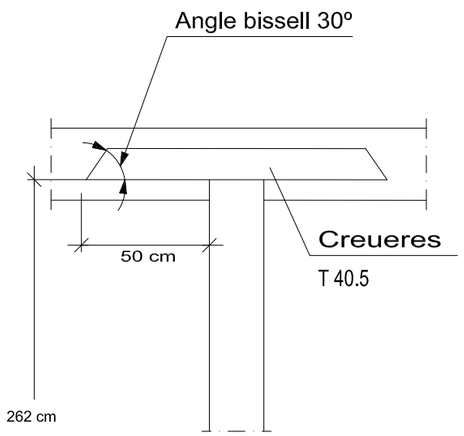
SMOOTH



P1=P2	P3	P4	P5	
Ø 125x4	# 100x100x4	# 100x100x4	Ø 125x4	COBERTA
				FONAMENTS

DADES DE LA COBERTA			
Característiques dels materials segons EHE-CTE			
element	especificació	nivell de control	coeficients
FORMIGÓ	HA-30/T/10/XS1	NORMAL	1,5
ACER ARMADURES	B-500-S / B-500-SD	NORMAL	1,15
ACER PERFILS	S-275	NORMAL	1
EXECUCIÓ		NORMAL	1,6





13

full 1 de 6

E 1:-

30/03/2022

DETALL

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTORS:

ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

Enginyer Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

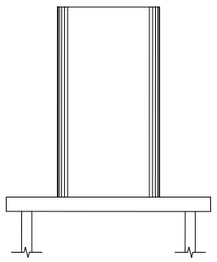
www.aspecte.net

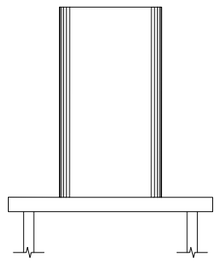
Dimensiones Placa = 200x200x14 mm (S275)

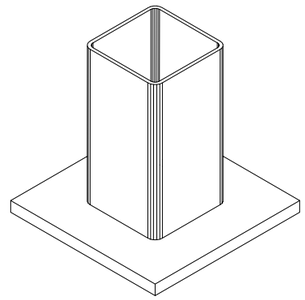
Pernos = 4Ø10 mm, B 500 S, Ys = 1.15

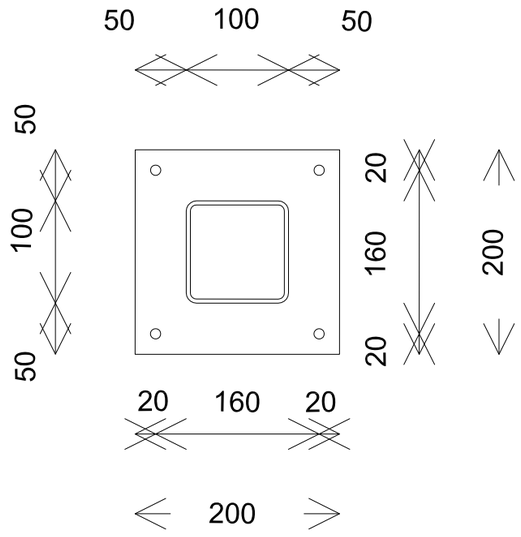
Ref. pilares : P3=P4

Escala 1 : 20



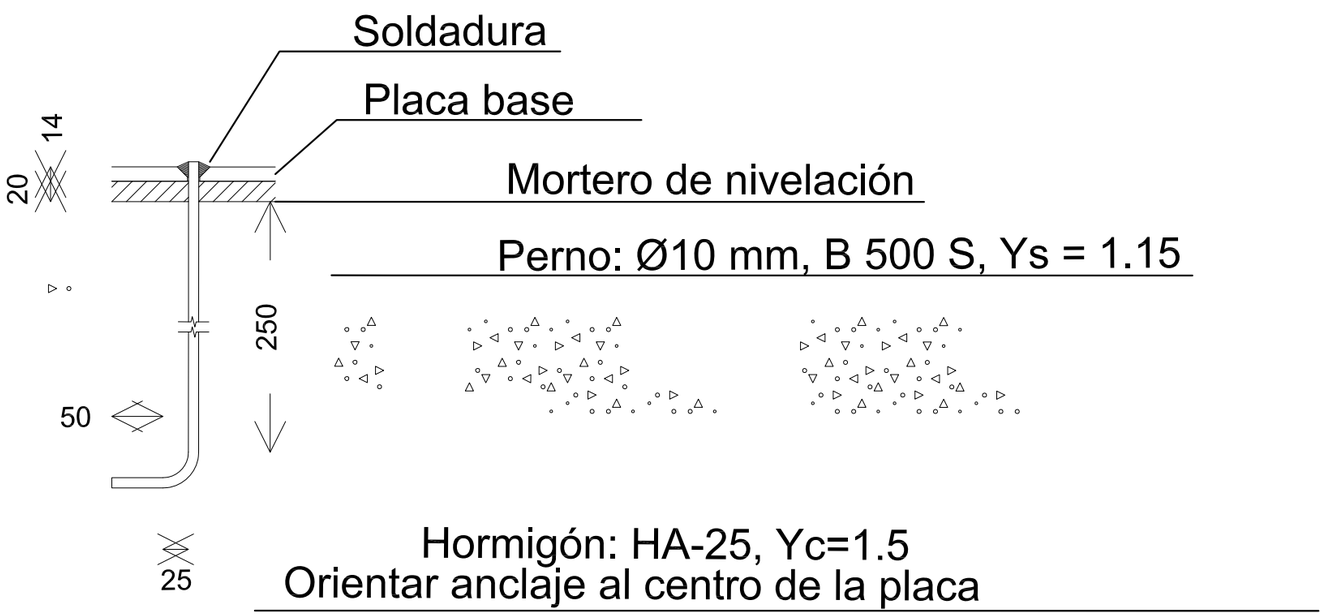






Espesor placa base: 14 mm

Detalle Anclaje Perno



Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Orientar anclaje al centro de la placa

E 1:- 25/02/2022

DETALL

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR: Ajuntament de Torroella de Montgrí

AUTOR: ASPECTE Paisatge s.l. Enginyeria
Enginyeria Tècnica Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

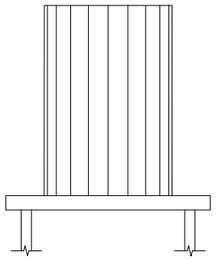
www.aspecte.net

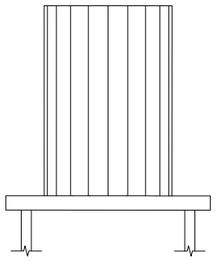
Dimensiones Placa = 200x200x14 mm (S275)

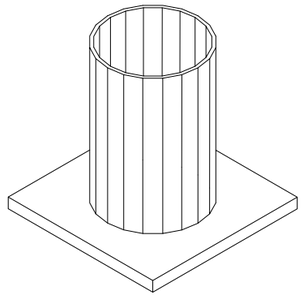
Pernos = 4Ø10 mm, B 500 S, Ys = 1.15

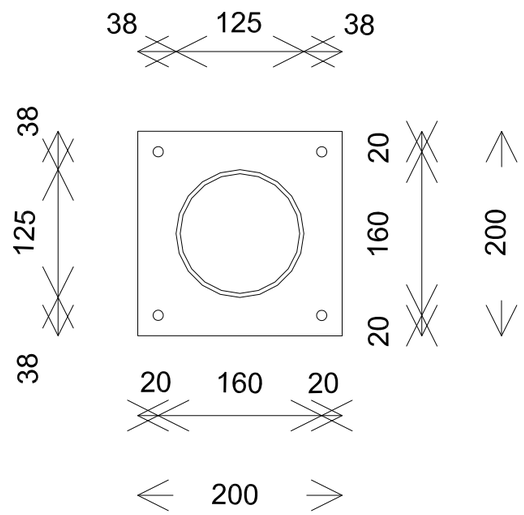
Ref. pilares : P1=P2= P5

Escala 1 : 20



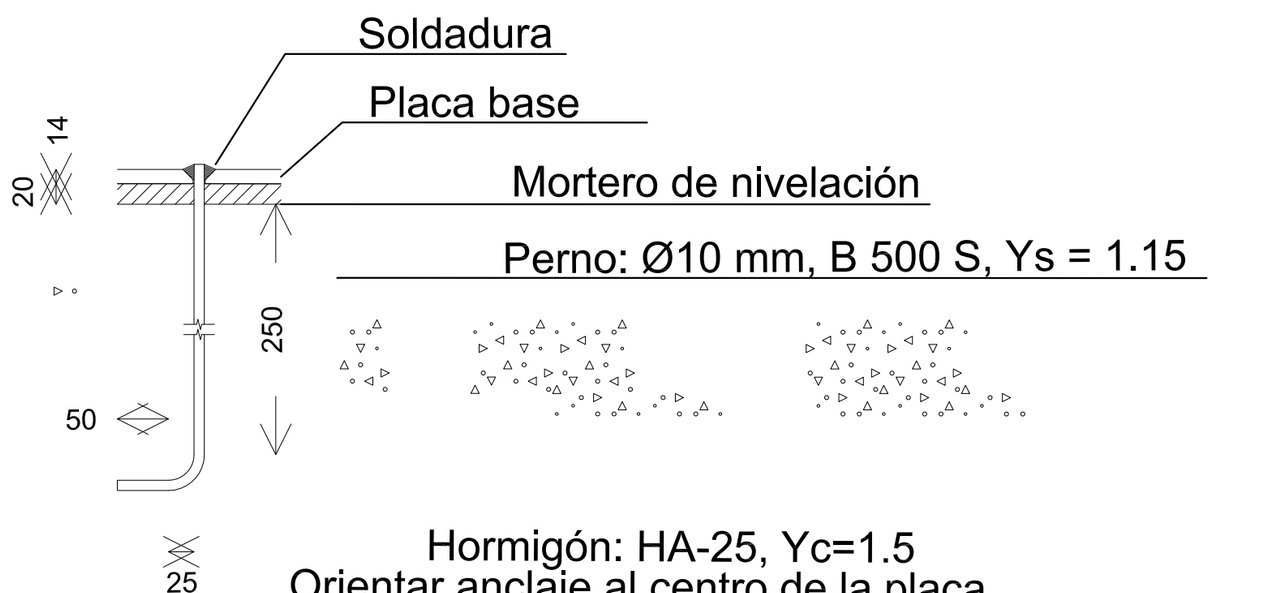






Espesor placa base: 14 mm

Detalle Anclaje Perno



Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Orientar anclaje al centro de la placa

E 1:-

25/02/2022

DETALL

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR
SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES
EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR:

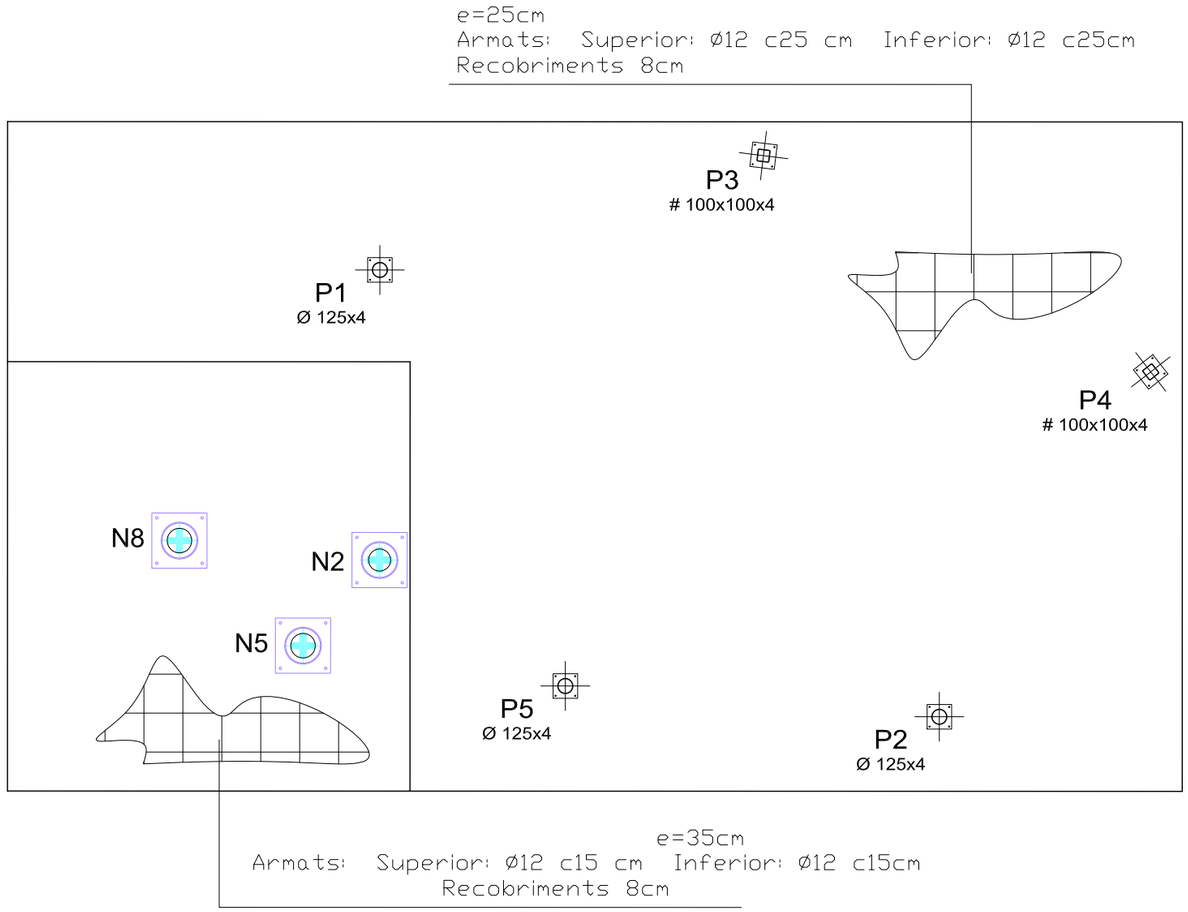
Ajuntament de Torroella de Montgrí

Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.

ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria

www.aspecte.net

L'AUTOR:

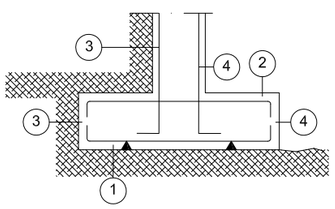


DADES DE LA FONAMENTACIÓ

Característiques dels materials segons EHE-CTE

element	especificació	cota neu	nivell de control	coeficients
FORMIGÓ	HA-30/T/10/XS1	≤ 1.000 m	NORMAL	1,5
ACER ARMADURES	B-500-S / B-500-SD	≤ 1.000 m	NORMAL	1,15

Quadre de recobriments nominals en fonaments



1.- Recobriment inferior contacte terreny ⩾ 8 cm.
2.- Recobriment superior lliure 4/5 cm.
3.- Recobriment lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
4.- Recobriment lateral lliure 4/5 cm.

DADES GEOTÈCNIQUES DE CÀLCUL:
- Segons estudi geotècnic: Exp. C20X5740 061/20
- La tensió de càlcul considerada del terreny 0,44 Kg/cm2 (situacions permaments) i 0,66 Kg/cm2 (situacions accidentals)

CÀRREGUES PUNTUALS APLICADES DIRECTAMENT SOBRE LLOSA

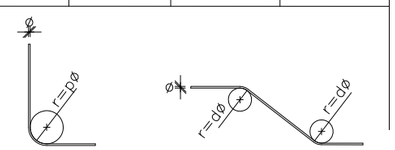
Envolventes de las reacciones en nudos							
		Reacciones en ejes globales					
		Rx	Ry	Rz	Mx	My	Mz
Referencia	Descripción	(t)	(t)	(t)	(t·m)	(t·m)	(t·m)
N2 (CNX)	Valor mínimo de la envolvente	-1.015	-1.015	0.812	-0.507	-7.157	0.000
	Valor máximo de la envolvente	0.039	0.036	1.300	7.157	0.548	0.000
N5 (CNX)	Valor mínimo de la envolvente	-1.015	-1.015	0.812	-0.485	-7.157	0.000
	Valor máximo de la envolvente	0.034	0.034	1.300	7.157	0.485	0.000
N8 (CNX)	Valor mínimo de la envolvente	-1.015	-1.015	0.812	-0.466	-7.157	0.000
	Valor máximo de la envolvente	0.030	0.033	1.300	7.157	0.429	0.000

HA–30/T/10/XS1

CIMENT		Tipus	CEM II/B
ÀRID		Classe	Rodats
FORMIGÓ	TIPUS	Tipus de formigó	Armat
	FCK	Fck (28 dies)	30 N/mm2
		Fck (7 dies)	19,5 N/mm2
	CONS	Consistència	Blanda
		Assent. con d'Abrams	6–9 cm
	ARID	Tamany màximo de l'àrid	20 mm
	AMB	Ambient	XS1
		Màx. rel. AIGUA/CIMENT	0.50
		Compactació	Vibrat normal
		Aditius	No
ACER		Tipus d'acer	B–500S
		Límit elàstic	500 N/mm2

DOBLAT D'ARMADURES

DIÀMETRE MÍNIM (en mm.)			
PATILLES I GANXOS (p)		BARRAS DOBLADES (d)	
ø<20	ø⩾20	ø<25	ø⩾25
4ø	7ø	12ø	14ø



ACER CORRUGAT: B 500 S

E 1:-

28/03/2022

DETALL

ET

REF.1924_P

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE ZONA D'ESTAR
SENSORIAL I MIRADOR DE LES ILLES MEDES
EN EL PASSEIG MARÍTIM DE GRIELLS

PROMOTOR: Ajuntament de Torroella de Montgrí

Eng.Tèc. Agrícola / Paisatgista
Martirià Figueras Feixas.
ASPECTE Paisatge s.l.
Enginyeria
LAUTOR:
www.aspecte.net