AJUNTAMENT DE BLANES

PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES

Expedient: 2025/00007724Z

P1975 – JULIOL – 2025

GESA enginyeria

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS 2

ANNEXOS 35

- ANNEX 1.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC 36
- ANNEX 2.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 36
- ANNEX 3.- PATOLOGIES DETECTADES A LA COBERTA ACTUAL 36
- ANNEX 4.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 36
- ANNEX 5.- PROGRAMA DE LES OBRES 36
- ANNEX 6.- CONTROL DE QUALITAT 36
- ANNEX 7.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 36
- ANNEX 8.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 36
- ANNEX 9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS 36

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS 37

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS 39

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST 40

AMIDAMENTS 41

QUADRE DE PREUS NÚM. 1 42

QUADRE DE PREUS NÚM. 2 43

PRESSUPOST 44

RESUM DEL PRESSUPOST 45

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ 7
2 DADES DEL PROMOTOR 7
3 TÈCNIC REDACTOR 7
4 EMPLAÇAMENT 8
5 CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DEL PROJECTE 8
6 ÀMBIT DEL PROJECTE 8
7 OBJECTE DEL PROJECTE 9
8 PATOLOGIES DETECTADES A LA COBERTA ACTUAL 9
9 REPARACIONS I ACTUACIONS A DUR A TERME A LA COBERTA 10
9.1 Exutoris i lluernaris (patologia F) 10
9.2 Impermeabilització remat de xapa, bases exutoris i lluernaris (Patologia F) 11
9.3 Reparacions de juntes i solapaments longitudinals xapa coberta. 13
9.4 Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada (Patologia E1) 15
9.5 Trobada coberta deck i tensors (Patologia E2) 15
9.6 Jàsseres de cantell invertides (Patologia E3) 17
9.7 Reparacions de boneres de desguàs de la coberta (Patologies E4, E5 i E6) 18
9.8 Reparació de canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa (Patologies E4, E5 i E6) 20
9.9 Xapa de coronament i de trobada amb pilars (Patologies H1 i H2) 21
9.10 Reparacions remats puntuals xapa (Petos) i punts mal segellats. Xapa de remat amb goteró en contra pendent (Patologia H3) 22
9.11 Reparació cantell de xapa grecada amb final de coberta 23
10 PROPOSTA D'INSTAL·LACIÓ D'EXUTORIS ESCOLLIDA 24
10.1 Normativa d'obligat compliment dels exutoris 25
11 FUNCIONAMENT DEL SISTEMA D'EXUTORIS ESCOLLIT 25
11.1 Quadre de control 25
11.2 Compressor 26
11.3 Normativa d'obligat compliment en termes de funcionament 27
12 INFORME PREVI D'INCENDIS, REPLANTEIG I LEGALITZACIONS 27

13 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 28
13.1 Classificació del contractista 28
13.2 Estudi de Seguretat i Salut (ESS) 28
13.3 Planificació de l'obra i termini d'execució 28
13.4 Gestió de residus 29
13.5 Control de qualitat 29
13.6 Compliment defectuós de la prestació 30
13.7 Modificacions del plec 30
13.7.1 Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles 30
13.7.2 Modificacions del plec per causes previsibles 30
13.8 Normativa d'obligat compliment 31
13.9 Afectacions o expropiacions 31
13.10 Revisió de preus 31
13.11 Plec de condicions i declaració de l'obra completa 31
13.12 Justificació de preus i de costos indirectes 31
13.13 Altres aspectes a contemplar en la contractació de les obres 32
14 RESUM DEL PRESSUPOST 33
15 CONCLUSIONS 34

ÍNDEX D'IMATGES I GRÀFICS

Imatge 1. Vista dels exutoris i lluernaris des de l'interior de l'edifici 10
Imatges 2 i 3. Exutoris i lluernaris existents 10
Imatge 4. Detall de l'objecte de l'actuació 12
Imatges 5, 6, 7 i 8. Cargols i juntes afectades 13
Imatge 9. Zona amb tela asfàltica despenjada 15
Imatge 10. Trobada coberta deck i tensors 16
Imatge 11. Jàsseres afectades 17
Imatges 12, 13 i 14. Boneres actuals i zona d'actuació 18
Imatge 15. Tipologia de les noves boneres proposades 19
Imatges 16, 17 i 18. Canal oxidat i amb sediments acumulats 20
Imatges 19 i 20. Patologies existents a la xapa de coronament 21
Imatges 21 i 22. Reparacions i punts mal segellats 22
Imatges 23, 24 i 25. Zona on realitzar la impermeabilització i segell 23
Imatges 26. Proposta de nou exutori de doble full activat pneumàticament 24
Imatge 27. Proposta nova centraleta de control 26
Imatges 28. Proposta de nou compressor de 500 l , 7,5 C.V. i 14 bar 26

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Resum del pressupost 33

1 INTRODUCCIÓ

Per tal de desenvolupar el ***"PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES"*** l'enginyeria Gesa ha procedit a fer la seva redacció en compliment de l'encàrrec realitzat per part de l'Ajuntament de Blanes.

Mitjançant aquest projecte es defineixen les condicions tècniques, de seguretat necessàries, incloent-hi la seva valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar per a la substitució dels exutoris i l'arranjament de la coberta amb la finalitat de resoldre totes les patologies que generen infiltracions de l'aigua de pluja cap al seu interior.

A l'inici de la redacció del present projecte, s'ha fet el treball de camp corresponent amb la visita d'inspecció a l'edificació per a comprovar el seu estat actual i les seves patologies.

2 DADES DEL PROMOTOR

El promotor del present projecte amb el número d'expedient **2025/00007724Z** és:

Nom:	Ajuntament de Blanes.
NIF:	P1702600F.
Adreça:	Passeig Dintre, 29. 17300.
Població:	Blanes.
Comarca:	Selva.
Província:	Girona.
Telèfon:	972 379 300.
Correu:	amic@blanes.cat

3 TÈCNIC REDACTOR

El redactor del present projecte executiu és l'enginyeria GESA, S.L. representada pel Sr. Josep Barberillo Nualart. Enginyer Industrial i Enginyer Civil col·legiat nº 16.134.

CIF:	B60566627.
Adreça:	Carrer 11 de Setembre 43, baixos 1r A. 08520.
Població:	Les Franqueses del Vallès.
Comarca:	Vallès Oriental.
Província:	Barcelona.
Telèfon:	600 496 670.
Correu:	josep@gesa.cat

4 EMPLAÇAMENT

L'emplaçament on es preveu executar les actuacions és a la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes, situat al Carrer Mas Cuní, 43, 17300 Blanes, Girona.

- **Referència cadastral:** 17026A005000820000IX.
- **Ús principal:** Esportiu.
- **Superfície construïda:** 44.122 m^2 (Dada extreta de la seu electrònica del Cadastre).
- **Coordenades:** UTM31N - ETRS89: 481042.035 E, 4614670.854 N.

En el Document Núm. 2: Plànols, es pot visualitzar de manera més detallada la situació i emplaçament.

5 CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DEL PROJECTE

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, del 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1r A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat de l'empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment el període establert legalment. Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions públiques i qualsevol altra entitat encarregada de tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats al com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als quals aquest contracte es refereix. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1r A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es.

GESA SL posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de l'empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

6 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del present projecte està situat en la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes.

7 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és resoldre les infiltracions i goteres que té la coberta de l'edifici del pavelló esportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes tot fent la substitució dels exutoris i realitzar l'arranjament de la coberta amb l'objectiu de solucionar totes les patologies i deficiències que esdevenen en degoters quan hi ha pluges.

Donat que per solucionar les infiltracions d'aigua, cal substituir tots els exutoris i lluernaris, l'empresa adjudicatària de la instal·lació dels exutoris i arranjament de la coberta del pavelló poliesportiu serà encarregada de preparar tot tipus de documentació tècnica per passar el control preventiu de bombers, d'acord amb la "Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis", que es prepararà un cop definits els models i tipus d'exutoris a instal·lar.

8 PATOLOGIES DETECTADES A LA COBERTA ACTUAL

Avui en dia, la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes continua presentant un gran nombre de patologies i deficiències, que esdevenen en degoters quan hi ha pluges.

Arran de la presa de dades i la realització d'un treball de camp in situ s'han detectat les següents patologies:

- **Canal de xapa:** Oxidat, sense reforç ni impermeabilització.
- **Xapa coberta, juntes i remats:** En mal estat amb signes de deteriorament, oxidació i desgast.
- **Embornals:** Obstruïts i en mal estat.
- **Butil:** Antigues reparacions mal realitzades.
- **Punts mal segellats:** Punts segellats de manera incorrecta.
- **Lluernaris:** 24 lluernaris afectats pel deteriorament del policarbonat amb fissures i forats.
- **Degoters exutoris:** 76 exutoris afectats per infiltracions d'aigua, policarbonat el qual té forats i fissures. També tenen problemes amb el tancament, a causa del mal estat de les gomes.

El present projecte dona resposta a les totes patologies observades pel **departament d'infraestructures** de la Generalitat de Catalunya l'any 2017, a més de les patologies observades amb les darreres visites d'inspecció realitzades per GESA, S.L.

Veure amb més detall a l'annex 3 "Patologies detectades a la coberta actual".

Imatge 1. Vista dels exutoris i lluernaris des de l'interior de l'edifici

9 REPARACIONS I ACTUACIONS A DUR A TERME A LA COBERTA

9.1 Exutoris i lluernaris (patologia F)

Es realitzarà una substitució de tots els exutoris i lluernaris actuals (96 uts), ja que estan afectats per infiltracions d'aigua a causa de problemes en el policarbonat i en els tancaments per un alt desgast continuat. S'instal·laran exutoris i lluernaris nous, en menys quantitat (66 + 12 uts) respectivament, però de dimensions superiors (3.000 x 2.200 mm) completant així tota la superfície actual afectada.

Els nous exutoris portaran incorporada una xapa de base perimetral amb goteró que cobrirà tota la base de suport per impedir les infiltracions.

Imatges 2 i 3. Exutoris i lluernaris existents

9.2 Impermeabilització remat de xapa, bases exutoris i lluernaris (Patologia F)

Per a fer la reparació i impermeabilització de la base dels exutoris prèviament es desmuntaran els exutoris existents i la xapa perimetral exterior, per a continuació realitzar una neteja mecànica i amb màquina Kärcher o similar amb aigua a pressió tot substituint els cargols existents amb la seva junta elàstica de segellat.

A continuació es realitzarà una impermeabilització en dues capes:

1) Malla de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent de 225 g/m2.
2) Doble capa de poliuretà monocomponent aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N.

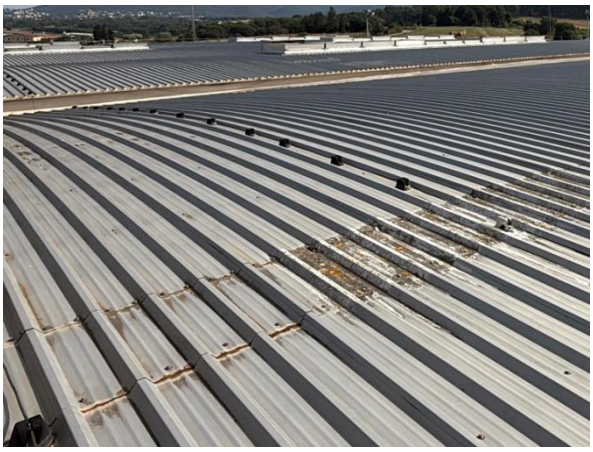
Aquesta impermeabilització deixarà la zona completament impermeabilitzada i estanca, garantint una bona adherència al metall i una alta resistència al desgast i corrosió donada per agents externs. Aquesta impermeabilització degudament aplicada per un aplicador homologat de SIKA tindrà una garantia de 10 anys.

Una vegada acabat el tractament anterior es col·locarà la nova xapa perimetral conjuntament amb els nous exutoris pressupostats, acabant l'actuació amb un nou segellat amb Sikaflex o similar en les juntes creades de la nova xapa perimetral amb els nous exutoris.

Un cop instal·lat tant el nou remat de xapa com els nous exutoris, caldrà fer una repassada aplicant una nova capa en llocs puntuals de poliuretà Sikalastic 625-N amb l'objectiu de cobrir petits punxaments o defectes formats a la membrana durant la instal·lació dels elements anomenats anteriorment.

Imatge 4. Detall de l'objecte de l'actuació

9.3 Reparacions de juntes i solapaments longitudinals xapa coberta.



Imatges 5, 6, 7 i 8. Cargols i juntes afectades

Caldrà fer la neteja de les reparacions existents per fer una nova impermeabilització dels segellats, com també la substitució dels cargols afectats en la zona de la coberta amb goteres.

Es proposa realitzar una neteja mecànica del perímetre de la superfície afectada, substituint tots aquells cargols que estiguin en mal estat inclús la junta de goma d'estanquitat. Posteriorment, es realitzarà una impermeabilització de la zona afectada mitjançant una capa de fibra de vidre amb 225 g/m2 tipus Sika Reemat Premium o equivalent i aplicant-hi a sobre, en fred, dues capes de poliuretà Sikalastic 625-N o equivalent per deixar les patologies completament estanques. Aquesta impermeabilització tindrà una garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat per SIKA.

9.4 Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada (Patologia E1)

Per tal d'executar aquesta reparació primerament es retirarà tota la tela asfàltica danyada i despenjada. És important netejar bé la superfície, eliminant brutícia i restes de l'antic material mitjançant una neteja mecànica per tal de garantir la bona adherència de la nova tela. A continuació s'activa la tela asfàltica escalfant la part posterior de la làmina i la superfície mitjançant una llàntia de gas o bé una pistola d'aire calent. Quan el material s'hagi estovat es pressionarà la tela contra el suport desitjat amb un corró metàl·lic per assegurar-ne la bona adherència.

En existir una zona propera amb tela asfàltica, s'ha de preveure un solapament de la nova tela amb l'existent d'uns 10-15cm per garantir-ne l'adherència i la correcta impermeabilització de la zona. També es recomana aplicar pasta asfàltica o cola bituminosa als solapaments per garantir que no hi hagi filtracions en aquestes juntes. Per a garantir la durabilitat de la reparació és important destacar que la tela asfàltica a emprar ha de ser autoprotegida.

Imatge 9. Zona amb tela asfàltica despenjada

9.5 Trobada coberta deck i tensors (Patologia E2)

En primer lloc, es farà la retirada de la tela asfàltica existent, seguida d'una neteja mecànica per eliminar brutícia i restes de material. Un cop neta la zona que es vol impermeabilitzar, s'aplicarà una capa d'imprimació bituminosa tant a la xapa deck com al voltant dels tensors, amb l'objectiu de garantir una bona adherència de la tela asfàltica. Seguidament, es col·loca la tela asfàltica, soldant-la sobre la superfície mitjançant una pistola de calor, cal assegurar un solapament d'almenys entre 10 i 15 centímetres amb la tela asfàltica ja existent a la coberta de xapa per a garantir l'adherència i estanquitat de la nova instal·lació. Es recomana formar un goteró a la vora de la tela per impedir que

l'aigua torni cap a dins, aquest remat és important en la zona de trobada entre el tensor i la coberta per evitar noves infiltracions capil·lars.

Imatge 10. Trobada coberta deck i tensors

9.6 Jàsseres de cantell invertides (Patologia E3)

En primer lloc, es farà la retirada de la tela asfàltica existent, seguida d'una neteja mecànica per eliminar brutícia i restes de material. Una vegada neta la zona que es vol impermeabilitzar, s'aplicarà una capa d'imprimació bituminosa tant a la xapa deck com a la jàssera, amb l'objectiu de garantir una bona adherència de la tela asfàltica. Seguidament, es col·loca la tela asfàltica, soldant-la sobre la superfície mitjançant una pistola de calor, cal assegurar un solapament d'almenys entre 10 i 15 centímetres amb la tela asfàltica ja existent a la coberta de xapa per a garantir l'adherència i estanquitat de la nova instal·lació.

Imatge 11. Jàsseres afectades

9.7 Reparacions de boneres de desguàs de la coberta (Patologies E4, E5 i E6)

Es realitzarà un desembossament i neteja general de les boneres i zones de desguàs conjuntament amb els trams de canonades afectades. Se substituirà la reixa de les boneres per unes de noves amb forats més grossos, que seran instal·lades lleugerament més fondes entre 5-10mm per evitar així l'acumulació de brutícia a més a més de facilitar el desguàs quan plogui. A part de la renovació de les mateixes boneres també es realitzarà una neteja de la seva àrea perimetral tant amb aigua a pressió com mecànicament, i s'aplicarà una pintura especial per eliminar l'oxidació en aquelles boneres situades a les canaletes metàl·liques.

Imatges 12, 13 i 14. Boneres actuals i zona d'actuació

Es proposa la instal·lació de boneres de tipologia equivalent a la que es mostra a continuació, amb forats de majors dimensions permetent la circulació de més cabal d'aigua i evitant que quedin obstruïdes amb facilitat.

Imatge 15. Tipologia de les noves boneres proposades

9.8 Reparació de canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa (Patologies E4, E5 i E6)

En tot el perímetre i travessant pel centre de les dues cobertes de l'edificació, hi discorre un canal de desguàs que té acumulacions de sediments, fet que provoca un mal funcionament i oxidacions de la xapa. Quant plou es produeixen entollaments i goteres, per aquest motiu cal reforçar i impermeabilitzar la totalitat del canal per evitar filtracions i goteres.

S'aplicarà una pintura especial per eliminar l'oxidació i posteriorment capes de protecció per a garantir-ne l'estanquitat i la correcta circulació de l'aigua.

Imatges 16, 17 i 18. Canal oxidat i amb sediments acumulats

9.9 Xapa de coronament i de trobada amb pilars (Patologies H1 i H2)

Al llarg de la xapa de coronament situada a la zona del perímetre nord-oest i nord-est de la coberta, existeixen nombroses infiltracions d'aigua, a causa d'un mal segellat i instal·lació de l'anomenada xapa tal com s'aprecia a les fotos. Aquestes infiltracions formen goteres directament a l'interior del pavelló poliesportiu, per aquest motiu, es proposa impermeabilitzar totes les juntes existents a la xapa de coronament i la xapa de trobada amb pilars.

El procés que se seguirà amb l'objectiu d'impermeabilitzar la zona d'interès és el següent. Primerament, es farà una neteja mecànicament amb polidora i amb Kärcher o similar per tal d'eliminar restes de material i deixar la superfície preparada per l'adherència de la capa d'impermeabilització. Posteriorment, es formarà una impermeabilització a partir de 3 capes, primer de tot una fibra de vidre de 225 g/m2 tipus Sika Reemat Premium o equivalent i per acabar, dues capes de membrana líquida de poliuretà tipus Sikalastic 625-N o equivalent, per deixar les juntes de la xapa de coronament totalment segellades i estanques. La impermeabilització tindrà una garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat per SIKA.

Imatges 19 i 20. Patologies existents a la xapa de coronament

9.10 Reparacions remats puntuals xapa (Petos) i punts mal segellats. Xapa de remat amb goteró en contra pendent (Patologia H3)

Hi ha diversos punts de la coberta, com per exemple el mostrat en la següent fotografia, on es van realitzar reparacions anteriorment i que caldrà desmuntar i reacondicionar/reforçar per evitar filtracions i goteres.

L'actuació caldrà fer-la amb la col·locació de nova xapa degudament col·locada, ben subjecta i segellada impermeabilitzada. Es proposa reconstruir amb xapa els forats i realitzar el segellat i impermeabilització adient per a garantir que no apareguin noves infiltracions d'aigua.

Imatges 21 i 22. Reparacions i punts mal segellats

9.11 Reparació cantell de xapa grecada amb final de coberta

Es realitzarà una neteja amb màquina Kärcher o similar amb aigua a alta pressió i mecànica amb l'objectiu de deixar la superfície neta. Posteriorment s'aplicarà un tractament antiòxid, per a fer finalment un tractament amb poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent per aconseguir una bona impermeabilització i segellat de tota ja junta d'entrega.

Els forats buits de la xapa grecada s'ompliran amb morter pòrtland per a poder aplicar a sobre seu i de la xapa la capa d'impermeabilització.

El procediment a emprar en aquesta actuació és el mateix que s'aplica en altres casos, primerament una làmina de fibra de vidre 225 g/m2 tipus Sika Reemat Premium i posteriorment una doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, creant una membrana i deixant tota la zona completament estanca. L'actuació també preveu renovació de tota aquella cargoleria que es trobi en mal estat o oxidada.

Imatges 23, 24 i 25. Zona on realitzar la impermeabilització i segell

10 PROPOSTA D'INSTAL·LACIÓ D'EXUTORIS ESCOLLIDA

Donat que els exutoris existents de lames giratòries estan avariats i presenten goteres a causa de la seva manca d'estanquitat per culpa del seu gran nombre de juntes tipus llibret situades en una posició horitzontal on s'acumula aigua, s'ha escollit un nou model que garanteix el 100% d'estanquitat format únicament per dues fulles giratòries que una vegada tancades tapen perfectament el forat de sortida tenint incorporat un faldó perimetral (pestanya) estanca.

Per tal de garantir l'estanquitat de la base, els nous exutoris porten una base amb una xapa soldada també amb un faldó que fa de goteró i evita l'entrada d'aigua a l'interior.

Imatges 26. Proposta de nou exutori de doble full activat pneumàticament

En el moment de col·locar els nous exutoris també es posarà una base de silicona entre el seu marc i el marc de la base de la coberta per garantir que amb forts vents no entri aigua per la junta horitzontal.

Addicionalment, per al compliment de normativa, a cada exutori s'instal·larà tal com es veu a la imatge una malla anticaigudes amb certificat de resistència de fins a 1200 J.

Amb la nova proposta de substitució d'exutoris s'assoleix un increment de superfície de ventilació gràcies a la utilització d'exutoris més llargs, juntament amb la instal·lació de menys lluernaris.

10.1 Normativa d'obligat compliment dels exutoris

Els exutoris a instal·lar compliran amb la següent normativa:

- **UNE 23584:2008** *"Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCETH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento Periódico de los SCETH."*
- **UNE 23585:2017** *"Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCETH) en caso de incendio estacionario."*
- **UNE-EN 12101-6:2006** *"Seguridad para el control de humo y calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de presión diferencial. Equipos."*

11 FUNCIONAMENT DEL SISTEMA D'EXUTORIS ESCOLLIT

Per tal de gestionar el funcionament dels exutoris i d'acord amb la normativa vigent es preveu que estiguin accionats pneumàticament per un compressor centralitzat tot posant les conduccions a pressió corresponents.

De forma simultània els exutoris poden funcionar, és a dir, es poden obrir de forma autònoma activats en cas d'emergència per una botella de gas a pressió.

A causa de la gran superfície de la coberta, l'accionament d'obertura i tancament proposat es preveu fer amb el control de les dues principals zones de coberta de forma independent.

11.1 Quadre de control

- Polsador d'alarma de foc integrat per l'obertura dels equips en cas d'incendi.
- Botelles de CO2 per assegurar l'obertura i tancament dels equips, encara que hi hagi un tall del subministrament del corrent elèctric o de l'aire comprimit.
- Entrada de senyal de 24V cc per a la connexió de la centraleta contra incendis.
- Polsador de ventilació integrat per permetre l'ús de l'aire comprimit per l'obertura dels equips a voluntat pel funcionament en mode ventilació diària.
- Sensor de pluja calefactat per tancar els exutoris en cas de precipitació. (únicament es tanquen si estan oberts en mode ventilació diària). El sensor de pluja només funciona si el compressor està connectat al corrent elèctric (amb el calderí ple). S'ha de tractar com un element de seguretat addicional en el cas que el personal no s'adoni que plou.
- Dissenyat per complir la norma UNE EN 12.101-10 i la normativa UNE 23.584.

Imatge 27. Proposta nova centraleta de control

11.2 Compressor

El compressor necessari tindrà les característiques següents:

- Potència: 7,5 C.V.
- Aspiració: 705 l /min.
- Dipòsit: 500 l.
- Pressió: 14 bar.
- R.p.m.: 1.045 ud.
- Alimentació: 400 V/III.
- Peso: 266 Kg.
- Mesures: 201x65x133 cm.

Imatges 28. Proposta de nou compressor de 500 l , 7,5 C.V. i 14 bar

11.3 Normativa d'obligat compliment en termes de funcionament

El funcionament dels exutoris i la instal·lació en general, estarà acord a la següent normativa:

- **UNE 23584:2008** *"Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCETH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento Periódico de los SCETH."*
- **UNE 23585:2017** *"Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCETH) en caso de incendio estacionario."*
- **UNE-EN 12101-6:2006** *"Seguridad para el control de humo y calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de presión diferencial. Equipos."*

12 INFORME PREVI D'INCENDIS, REPLANTEIG I LEGALITZACIONS

El sistema d'exutoris proposat en el present projecte compleix amb l'actual normativa vigent per locals de pública concurrència, per tant i per major seguretat, el contractista adjudicatari per la data prevista d'execució abans de fer el replanteig de les obres redactarà el Projecte Tècnic per la Legalització de les instal·lacions tot convocant una reunió amb els responsables de bombers per explicar la solució tècnica dels exutoris que instal·larà tant pel que fa la proposta d'exutori com el seu sistema de gestió.

Una vegada validada la solució i obtingut l'informe favorable de prevenció i extinció d'incendis emès per part del cos de bombers de la Generalitat, previst a l'article 22bis de la Llei 3/2010, es podrà procedir a signar l'acta de replanteig i inici de les obres.

De la mateixa forma una vegada acabades les instal·lacions, el contractista procedirà a fer la legalització dels exutoris incloent els compressor, xarxa pneumàtica, instal·lació elèctrica i quadres de comandament, tot d'acord amb el REP – Real decret 809/2921 i conforme el REBT – 842/2002, editant tots els projectes, documents, actes d'inspecció d'entitats inspectores i altres gestions que sigui necessari portar a terme per la correcte legalització de tot el sistema objecte del present projecte.

El contractista a més donarà l'assessorament i documentació necessària a la propietat per tal d'assolir la correcta legalització del nou sistema instal·lat.

En el moment de fer el replanteig, es coordinarà l'execució de les obres amb l'entitat de la ciutat esportiva que estarà en funció de l'ocupació de l'espai en el moment de fer les obres tot garantint la màxima seguretat possible.

13 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

13.1 Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra té un import inferior, no caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

Per als contractes d'obres on el valor estimat sigui inferior a 500.000€, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup variarà en funció de l'objecte del contracte que correspongui, serà recollit als plecs del contracte, on s'acreditarà la seva solvència econòmica i financera, també de la solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres al grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a l'anunci de licitació o a la invitació a participar en el procediment i detallats als plecs del contracte.

Si els plecs no concreten els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència s'efectuarà conforme als criteris, requisits i mitjans recollits al segon incís de l'apartat 3 de l'article 87 de la Llei 9/2017, que tindran caràcter supletori del qual respecte d'aquests hagi estat omès o no concretat als plecs.

En aquest cas en concret, com que el valor estimat és inferior a 500.000€, no s'haurà d'aplicar l'estipulat per l'article 77 de la llei 9/2017 per a aquest tipus de casos, recollit al paràgraf anterior. Malgrat que no aplica es recomana que l'empresa acrediti igualment la solvència mínima necessària per a aquest tipus d'instal·lacions.

13.2 Estudi de Seguretat i Salut (ESS)

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el projecte inclou un Estudi de Seguretat i Salut (ESS) dels treballs a executar. Durant el termini d'execució de les instal·lacions es complirà la normativa de senyalització i protecció vigent, en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena al mateix. L'equip de treball disposarà d'accés a les instal·lacions higièniques de la mateixa edificació.

13.3 Planificació de l'obra i termini d'execució

A l'annex corresponent queda recollida la planificació de les obres, que preveu una durada de les obres de **2 mesos i mig,** donant prou temps per a l'execució d'aquestes, per a l'aprovisionament dels materials necessaris i per a la legalització de les instal·lacions si s'escau. La durada dependrà de les

unitats d'instal·lacions i d'obra, dels rendiments per l'execució d'aquestes unitats i dels imprevistos que puguin esdevenir per causes diverses.

S'ha dut a terme el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les instal·lacions. Un cop finalitzi de l'ordre d'un 50% aproximadament del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb allò que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard. El Contractista estarà obligat a respondre pels danys i perjudicis que el promotor hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

El termini de garantia que es considera pels equips queda especificat en el punt corresponent de la present memòria i per les instal·lacions és de 10 anys a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera prou per a observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

13.4 Gestió de residus

L'adjudicatari retirarà selectivament tots els residus resultants dels treballs realitzats, disposant a aquest efecte dels mitjans necessaris per a la seva recollida, transport i disposició, a un gestor autoritzat de residus, complint amb els requisits establerts a la normativa vigent en matèria de Gestió de Residus del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Per a més detall, veure l'annex corresponent de gestió de residus, on s'avaluen els residus generats, calculant-se el seu cost en el pressupost.

13.5 Control de qualitat

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per a l'execució de les instal·lacions, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs mínims a realitzar. Durant l'execució de les instal·lacions, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment en la proposta del programa del Control de Qualitat. Aquests assaigs de Control de Qualitat seran realitzats per un laboratori degudament homologat. Veure annex corresponent de programa de Control de Qualitat.

13.6 Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del mateix contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució determinades en el projecte:
    - En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

13.7 Modificacions del plec

13.7.1 Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del plec, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre que siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el plec inicial mitjançant una correcció del mateix o que, consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer les necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada i sempre en estricta aplicació d'allò del que està establert en la llei.

13.7.2 Modificacions del plec per causes previsibles

Segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el plec es podrà modificar a condició que s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de manera objectiva. A més a més, s'ha d'expressar el percentatge del preu del contracte al qual pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Al present plec es fixen les següents causes previsibles:

- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de redacció d'aquest plec, tot i que s'hagin realitzat tots els contactes possibles amb l'Ajuntament.

13.8 Normativa d'obligat compliment

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un annex de Normativa d'Obligat Compliment per a l'execució de les instal·lacions. Veure l'annex corresponent.

13.9 Afectacions o expropiacions

Donat que totes les actuacions es realitzen en el pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes, no es preveuen afectacions ni expropiacions durant l'execució de les obres.

13.10 Revisió de preus

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no es preveu la revisió de preus.

Les actes de preus contradictoris de partides o treballs no previstos al projecte valorat es realitzaran, si s'escau, seguint els criteris de la descomposició i quadre de preus simples i compostos de projecte, i en el seu defecte, seguint les determinacions en rendiments i preus establerts per l'Institut de Tecnologia de Catalunya (ITEC), per l'any en el qual es formalitzi el contracte.

13.11 Plec de condicions i declaració de l'obra completa

És d'aplicació la llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i el Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre que no s'oposi als anteriors, i també el plec de condicions tècniques que defineix les condicions necessàries i suficients per executar les obres projectades, veure document núm. 3, Plec de Condicions.

13.12 Justificació de preus i de costos indirectes

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un annex de justificació de preus. Veure l'annex corresponent.

13.13 Altres aspectes a contemplar en la contractació de les obres

Aniran a càrrec del contractista, sense cap cost addicional els següents aspectes:

- Les actuacions incloses en el present plec de prescripcions tècniques particulars s'executaran amb el període més breu possible, essent obligatori iniciar i finalitzar cadascuna de les actuacions en el mínim termini per a reduir les afeccions a tercers.
- Les actuacions seran acord a la substitució dels exutoris i l'arranjament de les patologies de la coberta. La durada d'aquestes es troba present en l'annex corresponent de planificació de les obres.
- S'inclouen els transports i desplaçaments de materials i maquinària d'obra entre les diferents actuacions.
- La totalitat de les despeses derivades de la Seguretat i Salut en el Treball.
- Hauran d'entregar els plànols As-Built, en format digital de l'obra a la Direcció Facultativa, situant i acotant totes les instal·lacions.
- La redacció del projecte d'incendis per a l'obtenció de l'informe preventiu emès pel cos de bombers de la Generalitat.
- El Certificat d'acte de comprovació favorable en matèria d'incendis (art. 25 de la Llei 3/2010).

14 RESUM DEL PRESSUPOST

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté el pressupost d'execució de material i de contracte següent:

	RESUM DEL PRESSUPOST	IMPORT (€)
1	DESMUNTATGE EXUTORIS	13.367,74
2	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA	65.011,72
3	INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F)	275.298,39
4	MANTENIMENT RECOMANAT	14.118,00
5	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	32.137,80
PRESSUPOST TOTAL D'EXECUCIÓ DE MATERIAL (PEM)		**399.933,65 €**
	DESPESES GENERALS (13%)	51.991,37
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	23.996,02
PRESSUPOST TOTAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) ABANS D'IVA		**475.921,04 €**
	IVA 21%	99.943,42
PRESSUPOST TOTAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) AMB IVA		**575.864,46 €**

Taula 1. Resum del pressupost

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de ***CINC-CENTS SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA SIS CÈNTIMS.***

15 CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat en el present document, així com en els documents que segueixen, es considera que s'ha assolit l'objectiu del projecte. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Blanes, a Juliol de 2025

53124665R JOSEP BARBERILLO (R: B60566627)

Firmado digitalmente por 53124665R JOSEP BARBERILLO (R: B60566627)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:08005 /Hoja:B-114100 / IRUS:0 /Fecha:09/10/2024 / Inscripción:8, serialNumber=IDCES-53124665R, givenName=JOSEP, sn=BARBERILLO NUALART, cn=53124665R JOSEP BARBERILLO (R: B60566627), 2.5.4.97=VATES-B60566627, o=GESTIO D'ENGINYERIA SERVEIS I ARQUITECTURA GESA SL, c=ES
Fecha: 2025.10.29 12:01:20 +01'00'

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)

ANNEXOS

ÍNDEX D'ANNEXOS

- ANNEX 1.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 2.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
- ANNEX 3.- PATOLOGIES DETECTADES A LA COBERTA ACTUAL
- ANNEX 4.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
- ANNEX 5.- PROGRAMA DE LES OBRES
- ANNEX 6.- CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 7.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 8.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC 3
3 REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLÀNOL 02 16

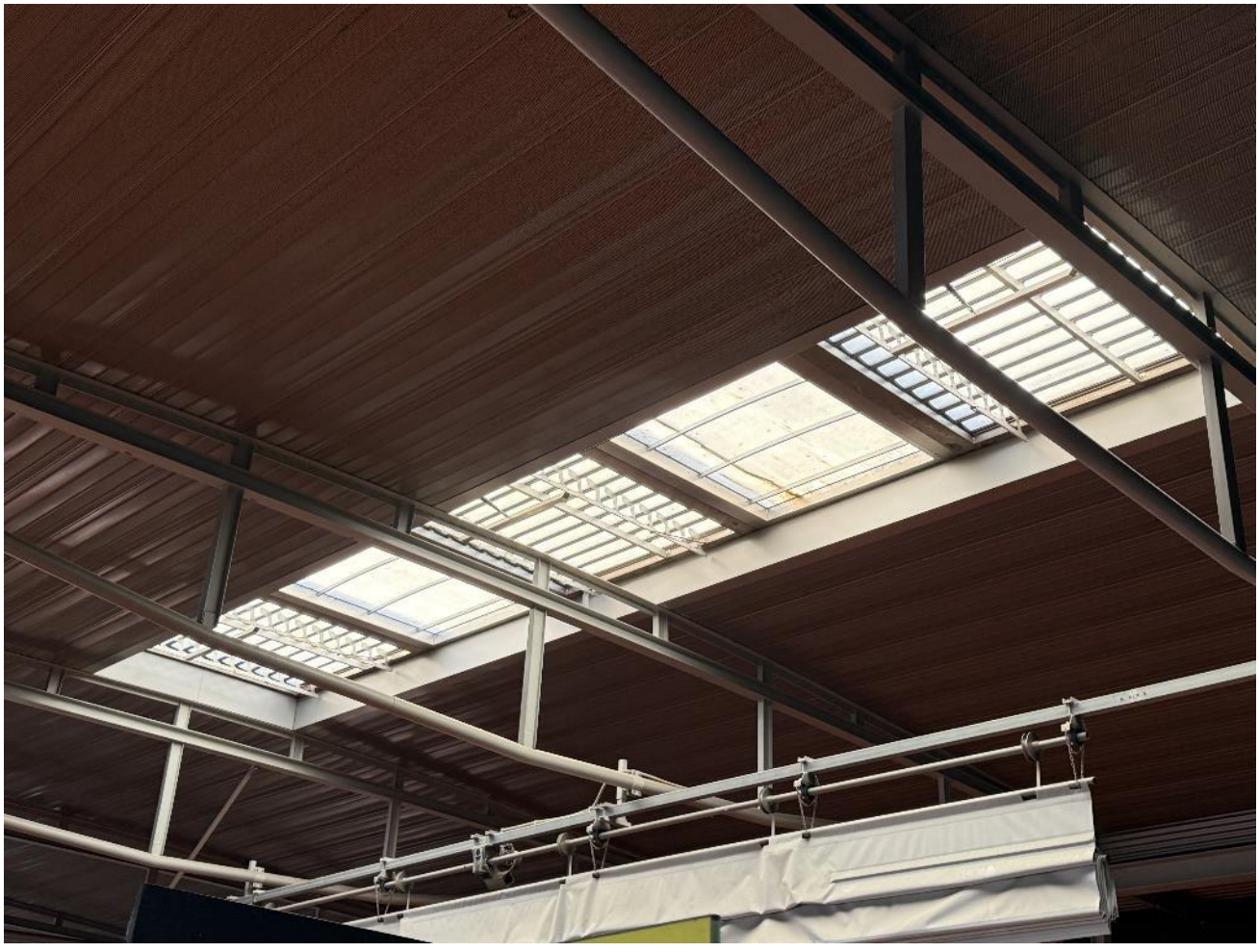
ÍNDEX D'IMATGES

IMATGE 1. EXUTORIS, VISTA INTERIOR 1 3
IMATGE 2. EXUTORIS, VISTA INTERIOR 2 4
IMATGE 3. VISTA DE L'ESTAT GENERAL DE LA COBERTA 1 4
IMATGE 4. VISTA DE L'ESTAT GENERAL DE LA COBERTA 2 5
IMATGE 5. VISTA DE L'ESTAT GENERAL DE LA COBERTA 3 5
IMATGE 6. EXUTORIS, VISTA EXTERIOR 1 6
IMATGE 7. EXUTORIS, VISTA EXTERIOR 2 6
IMATGE 8. EXUTORIS, VISTA EXTERIOR 3 7
IMATGE 9. EXUTORIS, VISTA EXTERIOR 4 7
IMATGE 10. CRISTAL·LITZACIÓ DEL POLICARBONAT EXISTENT A L'EXUTORI 8
IMATGE 11. VISTA GENERAL DELS EMBORNALS 1 8
IMATGE 12. VISTA GENERAL DELS EMBORNALS 2 9
IMATGE 13. VISTA DE LES REPARACIONS DEL BUTIL 9
IMATGE 14. VISTA D'UN PUNT MAL SEGELLAT 10
IMATGE 15. EXUTORIS, VISTA INTERIOR 2 10
IMATGE 16. VISTA DEL COMPRESSOR D'AIRE 1 11
IMATGE 17. VISTA DEL COMPRESSOR D'AIRE 2 11
IMATGE 18. VISTA DELS CONDUCTES 12
IMATGE 19. VISTA DE LA REJIBAND 12
IMATGE 20. VISTA DELS QUADRES 1 13
IMATGE 21. VISTA DELS QUADRES 2 14
IMATGE 22. VISTA DEL QUADRE DE COMANDAMENT 15

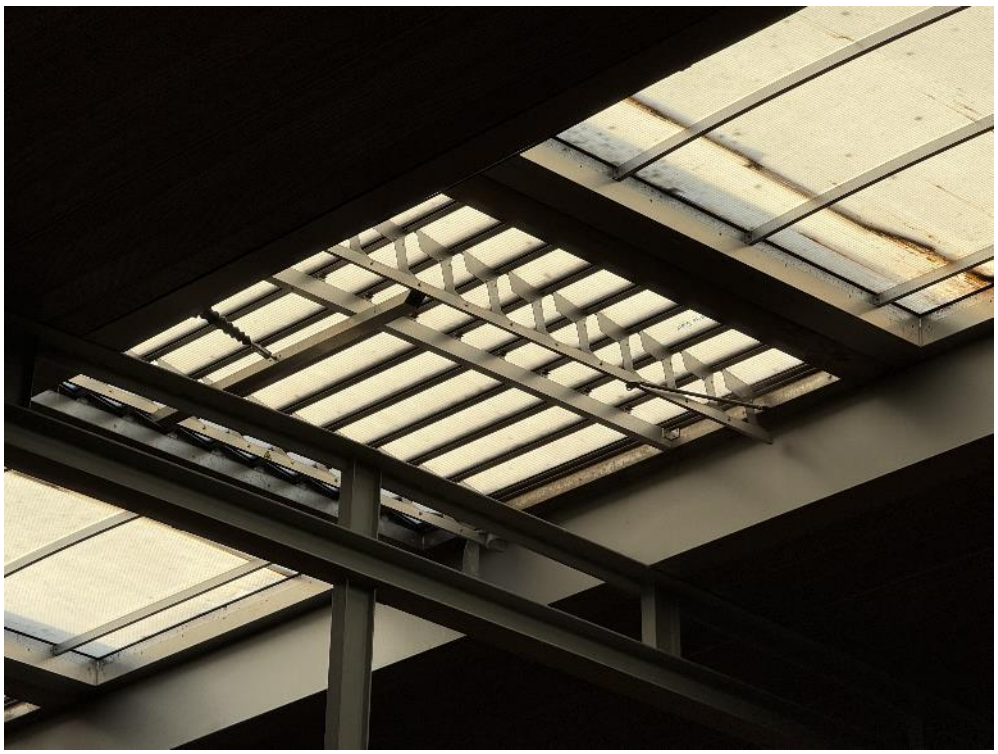
1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenten una col·lecció de fotografies que capturen la zona d'actuació. A través d'aquestes imatges, s'ofereix una visió general dels espais i dels paisatges, destacant les àrees clau que seran objecte d'estudi en el projecte. Les fotografies tenen com a objectiu reflectir l'entorn i proporcionar una perspectiva clara dels espais, amb la finalitat d'executar les actuacions previstes i garantir l'eficiència econòmica recolzant sempre l'eficiència energètica i la sostenibilitat.

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 1. Exutoris, vista interior 1



Imatge 2. Exutoris, vista interior 2

Imatge 3. Vista de l'estat general de la coberta 1

Imatge 4. Vista de l'estat general de la coberta 2

Imatge 5. Vista de l'estat general de la coberta 3

Imatge 6.Exutoris, vista exterior 1

Imatge 7. Exutoris, vista exterior 2

Imatge 8.Exutoris, vista exterior 3

Imatge 9. Exutoris, vista exterior 4

Imatge 10. Cristal·lització del policarbonat existent a l'exutori

Imatge 11. Vista general dels embornals 1

Imatge 12. Vista general dels embornals 2

Imatge 13. Vista de les reparacions del butil

Imatge 14. Vista d'un punt mal segellat

Imatge 15. Exutoris, vista interior 2

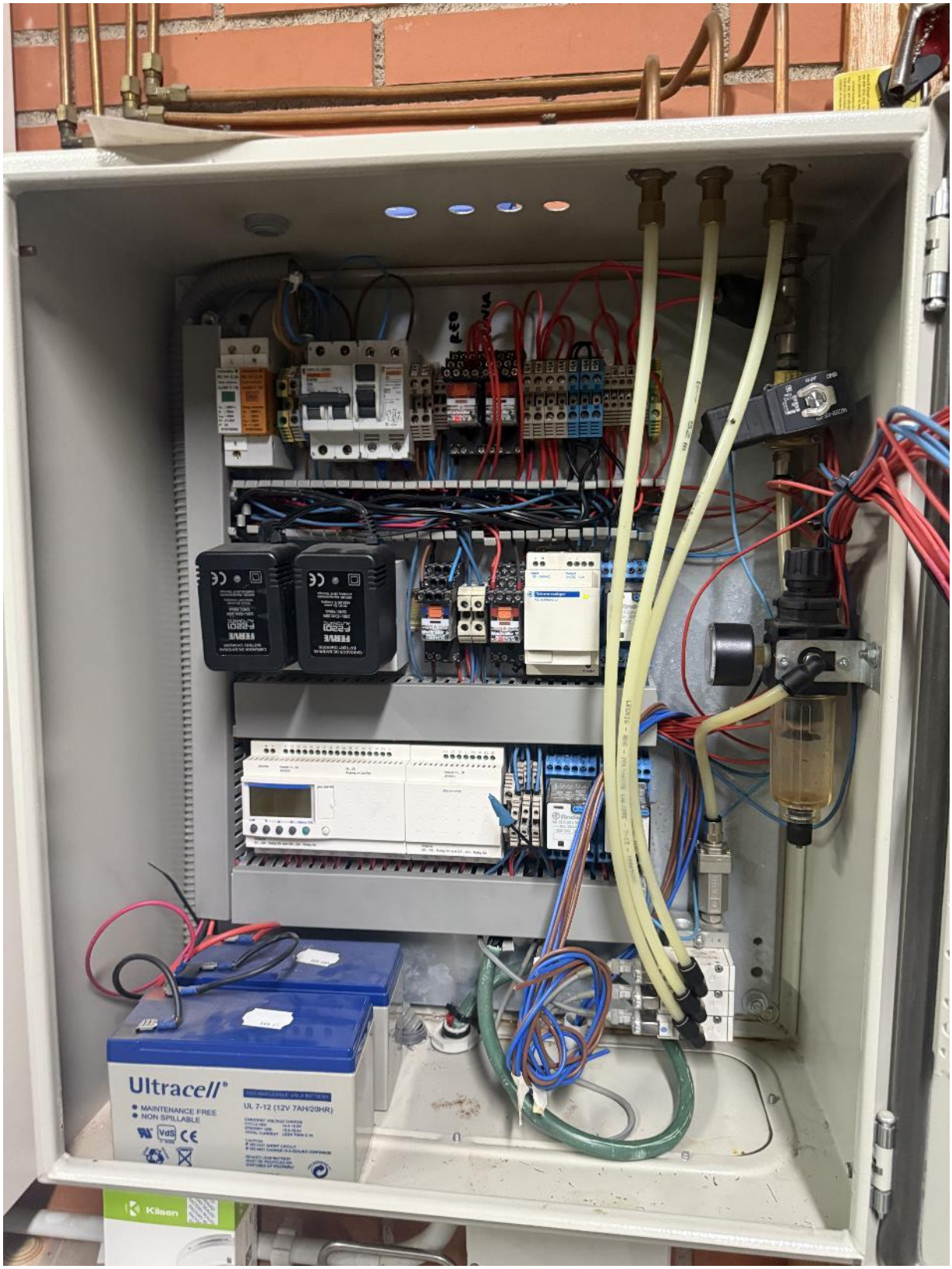
Imatge 16. Vista del compressor d'aire 1

Imatge 17. Vista del compressor d'aire 2

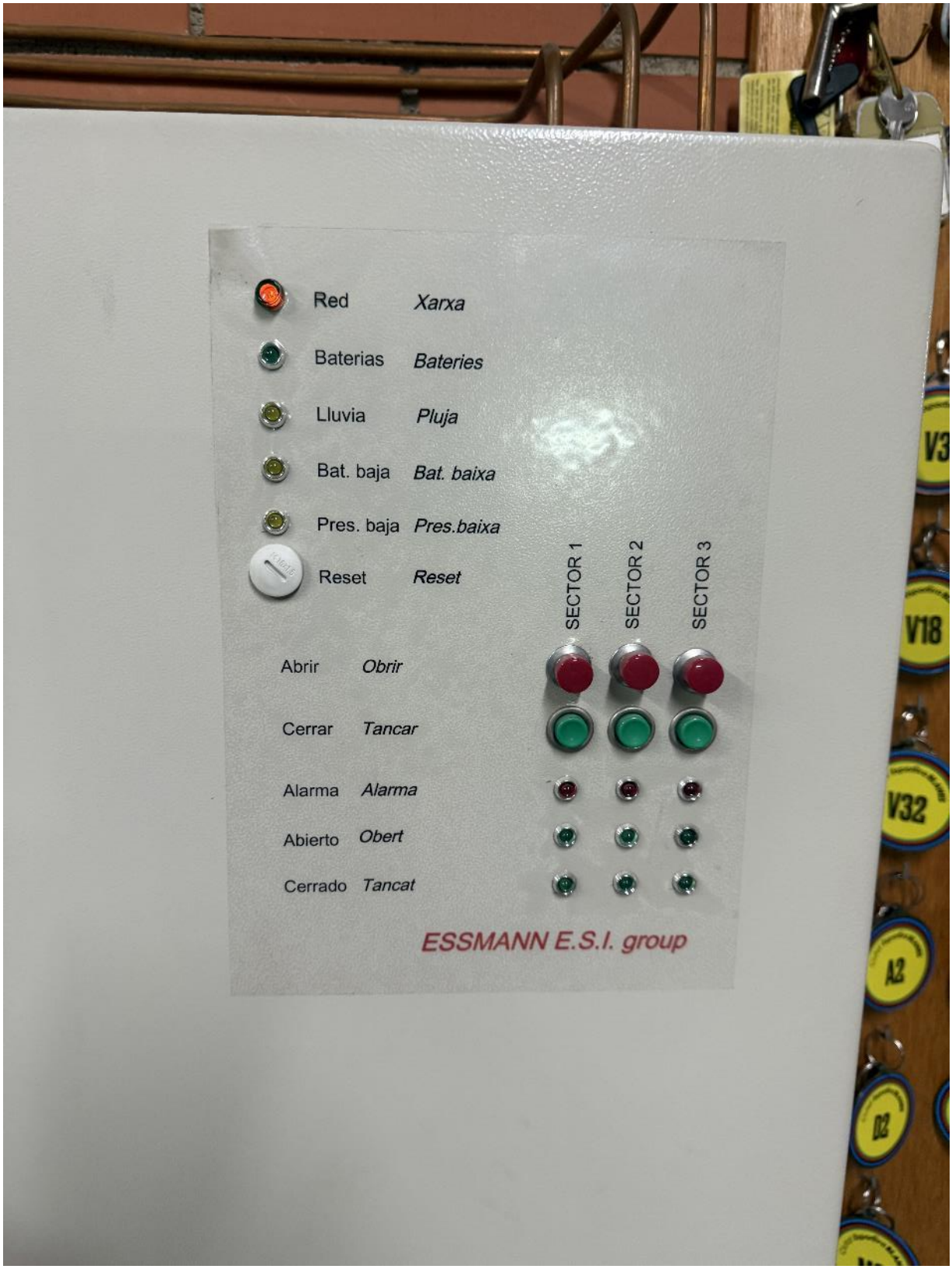
Imatge 18. Vista dels conductes

Imatge 19. Vista de la rejiband

Imatge 20. Vista dels quadres 1



Imatge 21. Vista dels quadres 2



Imatge 22. Vista del quadre de comandament

3 REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLÀNOL 02

A continuació s'adjunten les fotografies coincidents amb el plànol núm. 02 del present projecte, que ajuden a veure l'estat actual de la coberta i entendre l'abast de l'actuació.

Foto 01:

Foto 02:

Foto 03:

Foto 04:

Foto 05:

Foto 06:

Foto 07:

Foto 08:

Foto 09:

Foto 10:

Foto 11:

Foto 12:

Foto 13:

Foto 14:

Foto 15:

Foto 16:

Foto 17:

Foto 18:

Foto 19:

Foto 20:

Foto 21:

Foto 22:

Foto 23:

Foto 24:

Foto 25:

Foto 26:

Foto 27:

ANNEX 2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 EDIFICACIÓ 2

3 NORMATIVA TÈCNICA GENERAL 3

3.1. REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ 4
3.2. NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI 8
3.3. INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DELS RESIDUS 9
3.4. INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ 9
3.5. INSTAL·LACIONS EL·LÈCTRIQUES 10
3.6. DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 11

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'inclou la normativa de compliment obligat que s'ha tingut en compte per a la definició de les propostes de millora d'aquest projecte. A més, se segueixen els criteris de recomanacions dels ens públics, com són Ajuntaments i Diputacions.

Dins de les propostes de normativa, cal posar en relleu que caldrà complir també a més de les normes vigents, les normatives futures o derogacions de les existents que puguin sorgir abans de la realització de les obres com possiblement l'actualització del RD 1890/2008 de 14 de novembre.

2 EDIFICACIÓ

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

En el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació amb els capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

- *Color negre: legislació d'àmbit estatal*
- *Color granate: legislació d'àmbit autonòmic*
- *Color blau: legislació d'àmbit municipal*

3 NORMATIVA TÈCNICA GENERAL

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

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

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

3.1. Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

Ordre TMA/851/2021 de 23 juliol que desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització d'espais públic urbanitzats

(BOE 187 de 06/08/2021)

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DBSI 3.8 Control de humo de incendio

UNE 23584:2008: Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento Periódico de los SCTEH.

UNE 23585:2017: Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCETH) en caso de incendio estacionario.

UNE-EN 12101-6:2006: Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

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

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

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

3.2. Normativa dels sistemes constructius de l'edifici

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

3.3. Instal·lacions de recollida i evacuació dels residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

3.4. Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

CTE DB SI 3.8 Control de humos de incendio

UNE 23584:2008: Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento Periódico de los SCTEH.

UNE 23585:2017: Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCETH) en caso de incendio estacionario.

UNE-EN 12101-6:2006: Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

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

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

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

Ordenances municipals

3.5. Instal·lacions el·lèctriques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

3.6. Disposicions administratives

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

ANNEX 3. PATOLOGIES DETECTADES A LA COBERTA ACTUAL

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2
2 ANTECEDENTS 2
3 PATOLOGIES DETECTADES 3

1 INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex amb l'objectiu de descriure les patologies existents a la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes.

2 ANTECEDENTS

Els inicis de la construcció del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes es van donar el 2002, però no va ser fins a l'any 2010 que es va posar fi a les obres d'aquest complex. Aquesta construcció va costar més de 30 milions, i inicialment tenia prevista la seva inauguració el mateix setembre del 2010.

Les negligències van ser evidents, quan un seguit d'aiguats el setembre del 2010 van posar en evidència una sèrie de greus defectes de la construcció, ja que el pavelló tenia més de deu goteres que van malmetre els parquets i materials de les pistes esportives, fent posposar la seva inauguració fins al febrer del 2011.

L'any 2017 es va realitzar un projecte que entre altres acotacions, incloïa la reparació dels degoters de la marquesina del camp de futbol, la reparació dels canals de recollida d'aquesta i la reparació dels degoters en els exutoris que permeten l'evacuació de fums.

Això no va ser suficient, ja que poc després al voltant de maig del 2018 els degoters van aparèixer novament, amb filtracions d'aigües pluvials a través de la coberta, causant grans bassals d'aigua sobretot a les zones de les graderies.

Els exutoris instal·lats en la coberta de la Ciutat Esportiva són del fabricant "Bovema Air", aquests han presentat un desgast continu i prematur al llarg dels anys que han estat instal·lats. Presentant un clar deteriorament del policarbonat que els compon, de les gomes de segellat que en garanteixen l'estanquitat i inclús del seu sistema d'obertura elèctric.

3 PATOLOGIES DETECTADES

Avui en dia, la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes continua presentant un gran nombre de patologies i deficiències, que esdevenen en degoters quan hi ha pluges.

Arran de la presa de dades i la realització d'un treball de camp in situ s'han detectat les següents patologies:

- **Degoters exutoris:** Aquest és un dels principals problemes que presenta la coberta, tenint uns 76 exutoris afectats per infiltracions d'aigua.

  Presenten problemes en el policarbonat, el qual té forats i fissures. També tenen problemes amb el tancament, a causa del mal estat de les gomes, forçar-ne el tancament podria causar problemes majors.

Imatge 1. Estat actual dels exutoris

- **Canal de xapa:** Es troba oxidat, sense reforç ni impermeabilització.

Imatge 2.Estat actual coberta

- **Xapes coberta, juntes i remats:** Tots aquests es troben en molt mal estat, presentant clars signes de deteriorament, oxidació i desgast del segellat.

Imatge 3. Detall de l'estat del segellat de cargols i juntes a la coberta

- **Embornals:** Obstruïts i en mal estat.

Imatge 4. Detalls embornals

- **Butil:** Reparacions mal realitzades anteriorment.

Imatge 5. Reparacions del butil

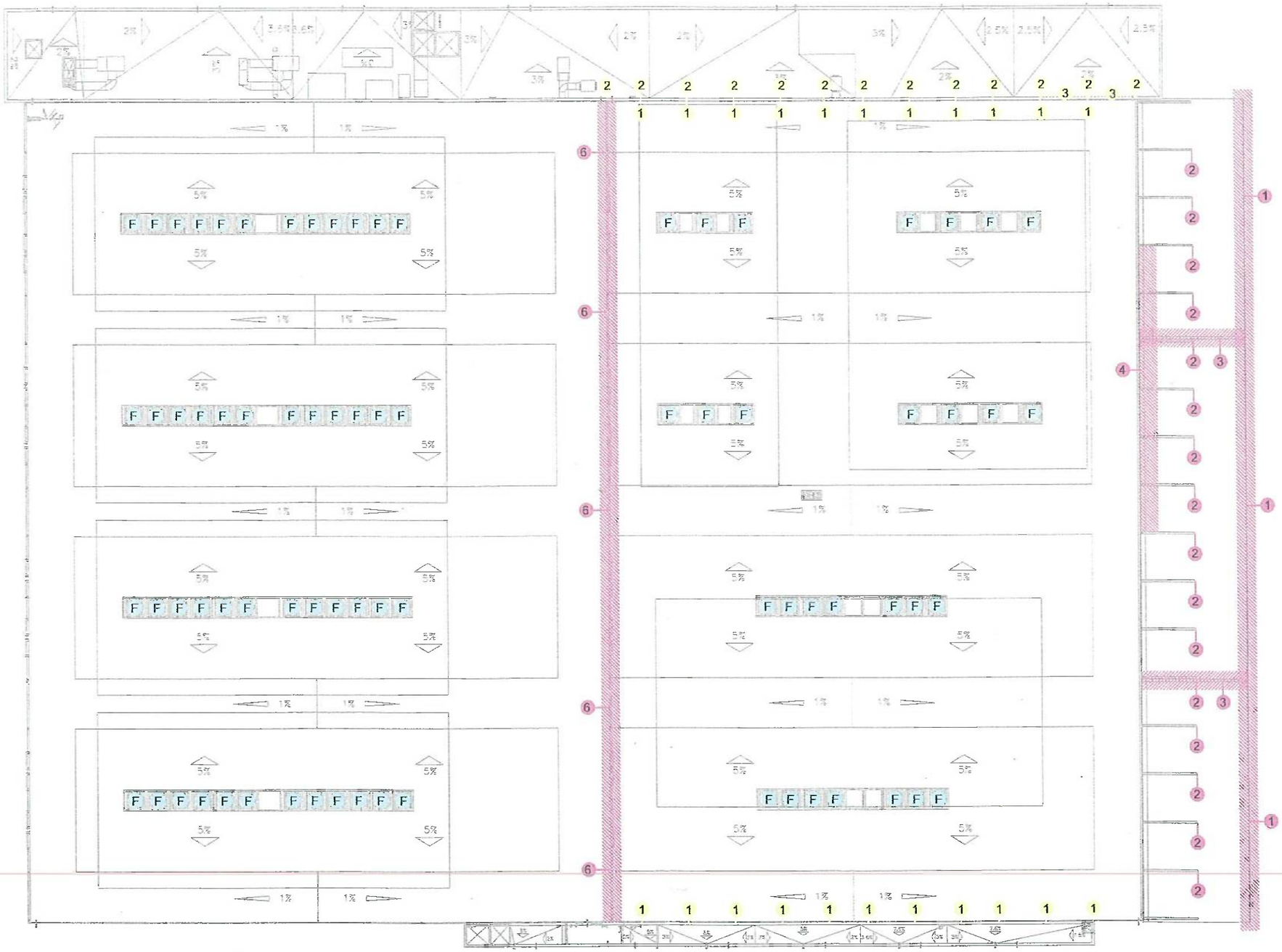
- **Punts mal segellats:** Punts segellats de manera incorrecta.

Imatge 6. Punt mal segellat

- **Lluernaris:** presenten un deteriorament del policarbonat, amb fissures i forats.

Imatge 7. Estat dels lluernaris

4 APENDIX 1: ANÀLISI DE DEGOTERS FET PEL SERVEI D'INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT



PLANTA COBERTA

SITUACIÓ DE LES REPARACIONS A REALITZAR

ESCALA 1/500

PATOLOGIES DETECTADES AL POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES.

A. PAVIMENT DE RESINES DESPRÉS

Punto	Superfície
1.	1,00 m²
2.	2,50 m²
3.	1,50 m²
4.	1,00 m²
5.	2,50 m²
6.	1,00 m²
7.	6,00 m²
8.	1,00 m²
9.	2,50 m²
10.	2,50 m²
11.	1,00 m²
12.	1,50 m²
13.	2,50 m²
14.	10,00 m²
15.	1,00 m²
16.	2,50 m²
17.	1,50 m²
18.	10,00 m²
19.	1,00 m²
20.	2,00 m²
21.	1,00 m²
22.	1,50 m²
23.	1,50 m²
24.	3,00 m²
25.	Reparació especial en escala de planta baixa a planta soterrani
26.	98,58 m² (Vestíbul)

B. DEGOTERS SOSTRE SOTERRANI

1.Perforació forjat i posteriorment tapat
2.Perforació forjat desguàs dutxa
3.Modificació de canaleta existent
4.Fissura en forjat i/o junta de dilatació
5.Zona amb múltiples degoters provinents de la zona de dutxes del vestuari de la planta baixa

C. CENTRALETA DE SEGURETAT:

D. MÀQUINES DE CLIMATITZACIÓ

E. DEGOTERS A LA MARQUESINA DEL CAMP DE FUTBOL I CANALS DE RECOLLIDA

1.Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada
2.Trobada coberta deck i tensor
3.Jàsseres de cantell invertides
4.Canal de recollida
5.Canal de xapa a impermeabilitzar
6.Canal de xapa oxidat a reforçar e impermeabilitzar

F. DEGOTERS EXUTORIS

G. PORTES D'EMERGÈNCIA

1. Galga metàl·lica en topall de fixació del sistema de tancament de la porta.
2. Substitució de mecanisme de seguretat i tancament antipànic de les dues fulles de les portes de sortida d'emergència

H. XAPES DE COBERTA, JUNTES I REMATS

1. Xapa de coronament
2. Xapa de trobada amb pilars
3. Xapa de remat amb goteró en contra la pendent

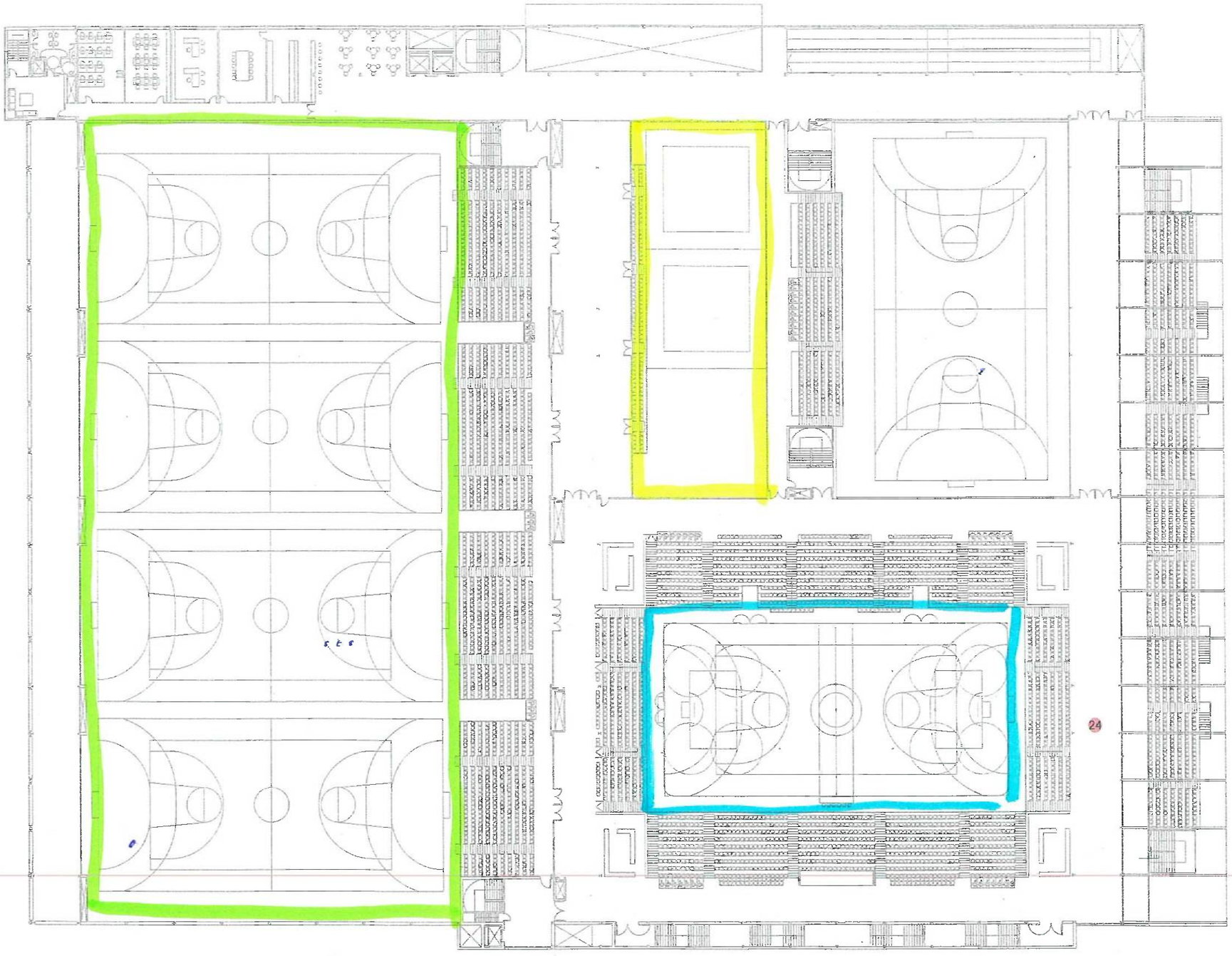
I. SISTEMA DE VENTILACIÓ VESTIDORS

J. ALTRES DEFICIÈNCIES

1.Vidre doble amb condensacions interiors
2.Panell sandvitx deficients

Generalitat de Catalunya Departament de Presidència	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: FERNANDO JIMENEZ POZO	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES DETECTADES EN LES INSTAL·LACIONS DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES. POLIESPORTIU.	CLAU: NCB-04398.2 (V02)	ESCALES: A3– 1/500, A1– 1/250; 0 12,5 25; ORIGINALS / GRAFIDUES	NOM DEL PLÀNOL: REPARACIÓ DE PATOLOGIES SITUACIÓ DE LES PATOLOGIES A REPARAR PLANTA COBERTA	DATA: GENER 2017; NOM FITXER: 1.A.04; CAPÍTOL: DG.A; FULL 04 DE 16

DETECCIÓ DEGOTERS



PATOLOGIES DETECTADES AL POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES.

A. PAVIMENT DE RESINES DESPRÉS

Punto	Superfície
1.	1,00 m²
2.	2,50 m²
3.	1,50 m²
4.	1,00 m²
5.	2,50 m²
6.	1,00 m²
7.	6,00 m²
8.	1,00 m²
9.	2,50 m²
10.	2,50 m²
11.	1,00 m²
12.	1,50 m²
13.	2,50 m²
14.	10,00 m²
15.	1,00 m²
16.	2,50 m²
17.	1,50 m²
18.	10,00 m²
19.	1,00 m²
20.	2,00 m²
21.	1,00 m²
22.	1,50 m²
23.	1,50 m²
24.	3,00 m²
25.	Reparació especial en escala de planta baixa a planta soterrani
26.	98,58 m² (Vestíbul)

B. DEGOTERS SOSTRE SOTERRANI

1.Perforació forjat i posteriorment tapat
2.Perforació forjat desguàs dutxa
3.Modificació de canaleta existent
4.Fissura en forjat i/o junta de dilatació
5.Zona amb múltiples degoters provinents de la zona de dutxes del vestuari de la planta baixa

C. CENTRALETA DE SEGURETAT:

D. MÀQUINES DE CLIMATITZACIÓ

E. DEGOTERS A LA MARQUESINA DEL CAMP DE FUTBOL I CANALS DE RECOLLIDA

1.Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada
2.Trobada coberta deck i tensor
3.Jàsseres de cantell invertides
4.Canal de recollida
5.Canal de xapa a impermeabilitzar
6.Canal de xapa oxidat a reforçar e impermeabilitzar

F. DEGOTERS EXUTORIS

G. PORTES D'EMERGÈNCIA

1. Galga metàl·lica en topall de fixació del sistema de tancament de la porta.
2. Substitució de mecanisme de seguretat i tancament antipànic de les dues fulles de les portes de sortida d'emergència

H. XAPES DE COBERTA, JUNTES I REMATS

1. Xapa de coronament
2. Xapa de trobada amb pilars
3. Xapa de remat amb goteró en contra la pendent

I. SISTEMA DE VENTILACIÓ VESTIDORS

J. ALTRES DEFICIÈNCIES

1.Vidre doble amb condensacions interiors
2.Panell sandvitx deficients

PLANTA SEGONA
SITUACIÓ DE LES REPARACIONS A REALITZAR

ESCALA 1/500

04

Generalitat de Catalunya Departament de Presidència	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: FERNANDO JIMENEZ POZO	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES DETECTADES EN LES INSTAL·LACIONS DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES. POLIESPORTIU.	CLAU: NCB-04398.2 (V02)	ESCALES: A3– 1/500, A1– 1/250; 0 12,5 25; ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPARACIÓ DE PATOLOGIES SITUACIÓ DE LES PATOLOGIES A REPARAR PLANTA SEGONA	DATA: GENER 2017; CAPÍTOL: DG.A; NOM FITXER: 1.A.03; FULL 03 DE 16

ANNEX 4. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 MATERIALS PROPOSATS 2

APÈNDIX NÚM. 1. FITXES TÈCNIQUES

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició dels requisits tècnics que han de complir els materials proposats del present projecte.

Per això s'exposen les fitxes tècniques dels materials que es prescriuen en aquest projecte en funció del qual s'adapta millor i que s'ha pressupostat.

2 MATERIALS PROPOSATS

S'adjunten al següent apèndix, les fitxes tècniques corresponents.

APÈNDIX NÚM. 1. FITXES TÈCNIQUES

Exutorio de compuerta multifuncional **BLIND-DOOR**, destinado a la evacuación de grandes caudales de humos y gases de combustión en caso de incendio.

Objetivos del sistema:

- Evacuación de humos en caso de incendios.
- Evitar pérdidas humanas y daños materiales por gases.
- Prevenir la inflamación de gases combustibles.
- Facilitar las tareas del equipo de bomberos.
- Ventilar en espacios grandes.

Fabricados en aluminio y compuerta traslúcida con policarbonato de 10 mm., cuentan con zócalo integrado siendo así polivalentes para poderse instalar en cualquier tipo de cubierta directamente o sobre zócalo.

Opciones de acabados y complementos:

- Acabado lacado color RAL y acero INOX.
- Base con aislamiento térmico o acústico.
- Compuerta opaca
- Zócalo independiente del equipo.
- Sistema de ventilación diaria.
- Zócalo alto y/o deflectores de viento que incrementan el coeficiente C_v.

DIMENSIONES INTERIORES		Áa (m²) Estándar	Aa (m²) Zócalo alto	Aa (m²) Deflectores	Aa (m²) Zócalo alto + Deflectores
LARGO (mm)	ANCHO (mm)				
1.000	1.000	0.67	0.67	0.72	0.80
1.500	1.000	1.00	1.00	1.08	1.20
2.000	1.500	2.01	2.01	2.16	2.40
2.000	2.000	2.68	2.68	2.76	3.12
2.500	2.000	3.05	3.35	3.45	3.90
3.000	1.500	2.76	3.01	3.06	3.60
3.000	1.600	2.92	3.21	3.26	3.74
3.000	1.700	3.11	3.41	3.46	3.97
3.000	1.800	3.29	3.61	3.67	4.21
3.000	1.900	3.47	3.81	3.87	4.44
3.000	2.000	3.66	4.02	4.08	4.68
3.000	2.500	4.57	5.02	4.95	5.77

Los sistemas de apertura son autónomos y pueden ser electrónicos o neumáticos con fusible térmico calibrado:

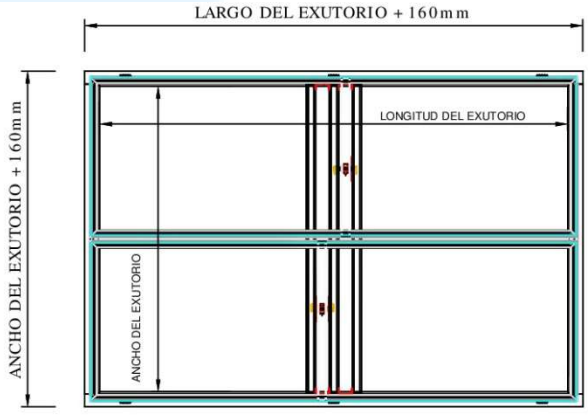
- MOTORIZACIÓN ELÉCTRICA: sistema compuesto por cilindro eléctrico, y motor de 24V. Este sistema permite la apertura para ventilación.
- MOTORIZACIÓN NEUMÁTICA: sistema compuesto por cilindro neumático con enclavamiento, fusible térmico calibrado y botellín de CO_2. Este sistema permite la apertura para ventilación.

Nuestros **controles de calidad** nos asegura que todos los motores salgan testados y en correcto funcionamiento desde nuestra fábrica.

Todos nuestros equipos están **ensayados** en laboratorio externo y disponen del marcado CE según la norma **UNE-EN 12.101-2-2013**.

Ensayos:

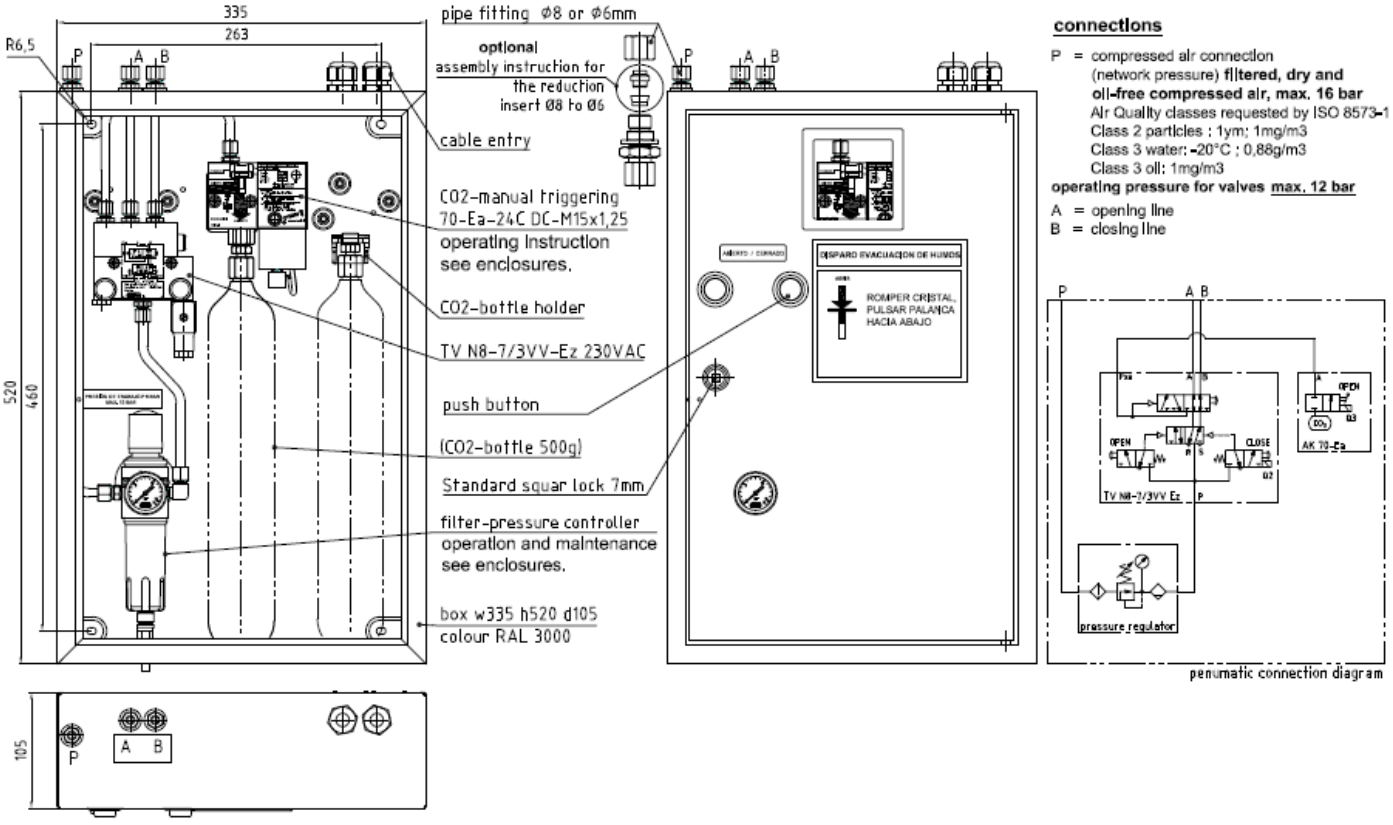
- Ensayo de resistencia al calor
- Ensayo de apertura bajo carga
- Ensayo de baja temperatura
- Ensayo de confiabilidad
- Ensayo de carga de viento



Cuadro de control neumático modelo **BLIND CONTROL N** fabricado con caja metálica de dimensiones compactas, compuesto de:

- Pulsador de alarma de fuego integrado para la apertura de los equipos en caso de incendio.
- Botellines de CO_2 para asegurar la apertura y el cierre de los equipos.
- Entrada de señal de 24Vcc para la conexión a la centralita de incendios.
- Pulsador de ventilación integrado que permite el uso del aire comprimido para la apertura de los equipos a voluntad, funcionando en modo ventilación diaria.
- Opción: Sensor de lluvia y viento para cerrar los exutorios en caso de precipitación (únicamente se cierran si están abiertos en modo ventilación diaria).

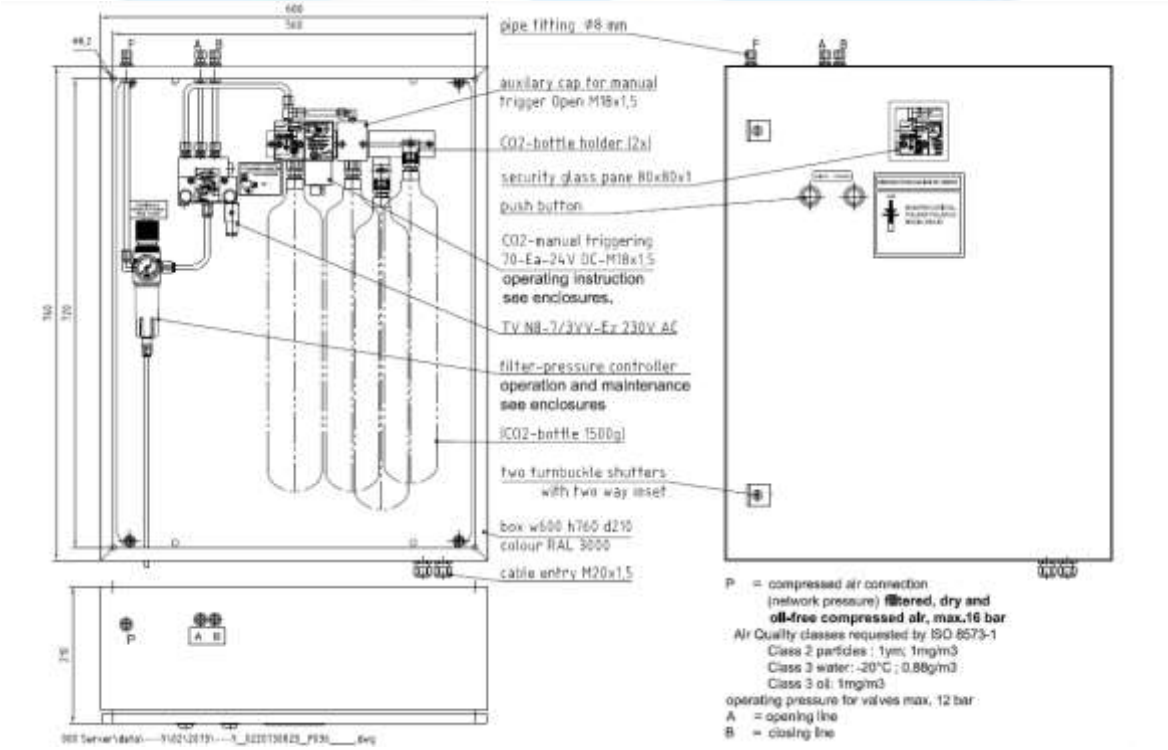
Diseñado para cumplir con la norma UNE EN 12.101-10 y con la normativa UNE 23.584



Cuadro de control neumático modelo **BLIND CONTROL N** fabricado con caja metálica de dimensiones compactas, compuesto de:

- Pulsador de alarma de fuego integrado para la apertura de los equipos en caso de incendio.
- Botellines de CO_2 para asegurar la apertura y el cierre de los equipos.
- Entrada de señal de 24Vcc para la conexión a la centralita de incendios.
- Pulsador de ventilación integrado que permite el uso del aire comprimido para la apertura de los equipos a voluntad, funcionando en modo ventilación diaria.
- Sensor de lluvia para cerrar los exutorios en caso de precipitación (únicamente se cierran si están abiertos en modo ventilación diaria).

Diseñado para cumplir con la norma UNE EN 12.101-10 y con la normativa UNE 23.584.



FICHA TÉCNICA COMPRESOR

Compresor 500 litros y 14 bar

Compresor de pistón con protector térmico, regulador de presión y enchufe rápido.

- Potencia: 7,5 C.V.
- Aspiración: 705 l /min.
- Depósito: 500 l.
- Presión: 14 bar.
- R.p.m.: 1.045 ud.
- Alimentación (V/Ph): 400/3
- Db (A): 80 ud.
- Peso: 266 Kg.
- Medidas: 201x65x133 cm.

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikalastic®-625 N

Membrana impermeabilizante líquida de poliuretano de altas prestaciones

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikalastic®-625 N es una membrana líquida de poliuretano monocomponente, reforzada, de aplicación en frío. Proporciona una solución de impermeabilización flexible y sin juntas utilizando la exclusiva tecnología i-Cure de Sika.

USOS

Diseñado para la impemeabilización en las siguientes aplicaciones:

- Impermeabilización de cubiertas para proyectos de nueva construcción y rehabilitación
- Sistema de impermeabilización no reforzado para cubiertas metálicas grecadas
- Impermeabilización reforzada de estructuras de cubiertas planas e inclinadas, pasillos comunitarios, graderíos y terrazas expuestas al tráfico peatonal
- Impermeabilización de estructuras con numerosos detalles como penetraciones, desagües, lucernarios y geometrías complejas
- Impermeabilización de sustratos existentes de hormigón, láminas y revestimientos bituminosos, ladrillo, piedra, fibrocemento, metal, madera, baldosas cerámicas sin esmaltar
- Sólo para uso exterior
- Sikalastic®-625 N sólo puede ser utilizado por profesionales experimentados.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Monocomponente, listo para usar
- Bajo mantenimiento
- Sin juntas
- Fácil y rápida aplicación mediante brocha, rodillo o por proyección
- Adecuado para áreas transitables
- Permeable al vapor de agua
- Buena resistencia a UV y buena estabilidad de color
- Mantiene la flexibilidad a bajas temperaturas
- La tecnología de activación por humedad desarrolla una resistencia temprana a la lluvia
- Buenas propiedades elásticas
- Aplicación a baja temperatura > +2 °C

CERTIFICADOS / NORMAS

- Marcado CE y Declaración de Prestaciones según la Evaluación Técnica Eutopea ETA-20/1023 2020-12-20 basada en la EAD 030350-00-0402.
- Ensayos frente al fuego EN 13501-1, Sikalastic®-625 N, Warrington fire, Reporte No.WF 418126

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Poliuretano alifático elastomérico
Presentación	Bote 15 L Consultar la tarifa de precios por posibles variaciones en los envases.
Conservación	12 meses desde la fecha de fabricación

Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envase original, sin abrir y sin daños, en condiciones secas y a temperaturas comprendidas entre +5 °C y +30 °C. Consulte siempre la información del envase.	
Color	Nota: Los colores aplicados serán aproximados a los seleccionados de las cartas de colores. Nota: Para igualar el color: Aplique la muestra de color y confirme el color seleccionado en condiciones de iluminación reales. Gris claro (~RAL 7035), Blanco (~RAL 9016), Gris pizarra (~RAL 7015)	
Densidad	~1,26 kg/l	(EN ISO 2811-1)
Contenido sólido en peso	~77 % (+23 °C / 50 % r.h.)	(EN ISO 3251)
Contenido sólido por volumen	~71 % (+23 °C / 50 % r.h.)	(EN ISO 3251)

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Tracción	Reforzado	~13 N/mm²	(ISO 527-1/3)
	Sin reforzar	~6 N/mm²	
Elongación a Rotura	Curado 7 días a +23ºC, reforzado	~30 %	(EN ISO 527-3)
	Curado 7 días a +23ºC, sin reforzar	~450 %	
Resistencia al Desgarro	~26 N/mm		(ISO 527-3)
Reflectancia Solar	Inicial: 0,87		
Emitancia Térmica	Inicial: 0,88		
Indice de Reflectancia Solar	Inicial: 110		
Temperatura de Servicio	-20 °C min. / +80 °C max.		
Resistencia Térmica	-20 °C a +80 °C		
Resistencia Química	Resistente a muchos productos químicos. Póngase en contacto con Sika para obtener información adicional.		
Comportamiento al Fuego	B_{roof} (t1); B_{roof} (t4)		(ENV-1187)
Reacción al Fuego	Euroclase E		(EN13501-1)

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

Nota: Para información detallada del refuerzo consulte El Método de Ejecución de Sika: Sikalastic®-625 N

Nota: Estas cifras son teóricas y no incluyen el material adicional necesario debido a la porosidad de la superficie, el perfil de la superficie, las variaciones de nivel y el desperdicio, etc.

Cubiertas Impermeables Reforzadas

La parte superior de la tabla corresponde a un kit de impermeabilización reforzada para cubiertas planas y inclinadas, pasarelas comunitarias, graderíos y terrazas en la azotea o solariums.

Capa	Producto	Consumo
1. Imprimación	Dependiendo del soporte	Consultar la PDS de la imprimación
2. Capa Base	Sikalastic®-625 N	~1,0 l/m²
3. Refuerzo	Sika® Reemat Preemium	-
4. Capa de acabado	Sikalastic®-625 N	~1,0 l/m²

Refuerzo de áreas en Cubiertas impermeables

Importante: Si es necesario, use refuerzo en áreas localizadas como juntas, áreas sujetas a movimiento diferencial, canaletas / canales de drenaje y reparaciones a la membrana.
La parte superior de la tabla corresponde a un kit de impermeabilización no reforzado usado en cubiertas de chapa grecada.

Capa	Producto	Consumo
1. Imprimación	Dependiendo del soporte	Consultar la PDS de la imprimación
2. Capa Base	Sikalastic®-625 N	~0,5 l/m²
3. Refuerzo en áreas localicadas	Sika® Reemat Preemium	-
4. Capa de acabado	Sikalastic®-625 N	~0,5 l/m²

Espesor de película seca	Según la EAD 030350-00-0402 kit de impermeabilización para todo tipo de cubiertas planas	~1,5 mm
	Según la EAD 030350-00-0402 kit de impermeabilización para todo tipo de cubiertas metálicas	~0,7 mm
Rendimiento del Sistema	Según la EAD 030350-00-0402 kit de impermeabilización para todo tipo de cubiertas planas	W3 / M y S / P3-P4 / S1-S4 / TL4 - TH4
	Según la EAD 030350-00-0402 kit de impermeabilización para todo tipo de cubiertas metálicas	W2 / M y S / P3 / S1-S4 / TL3 - TH3

INFORMACION DE APLICACIÓN

Temperatura Ambiente	+2 °C min. / +30 °C max.
Humedad Relativa del Aire	20 % min. / 85 % max.
Punto de Rocio	Tenga cuidado con la condensación. El soporte y el producto aplicado no curado deben estar al menos +3 °C por encima del punto de rocío para reducir el riesgo de condensación o aparición de agua en la superficie del producto aplicado. Las superficies metálicas serán más propensas a los cambios de temperatura y a los efectos del viento frío.
Temperatura del Soporte	+2 °C min. / +30 °C max.
Humedad del Soporte	≤ 4% partes en peso Los siguientes métodos de ensayo pueden ser usados para determinar el contenido de humedad del soporte: ▪ Medidor de humedad Tramex de Sika® ▪ No debe existir humedad por ascensión capilar de acuerdo con ASTM D42263 (lámina de polietileno).
Vida de la mezcla	Nota: El material de los envases abiertos debe aplicarse antes de que se forme una piel superficial. Nota: Los tiempos son aproximados y se verán afectados por las variaciones en las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad relativa. ~1- 2 horas a 20ºC

Producto Aplicado Listo para su Uso

Importante: El impacto de lluvias fuertes o lluvias puede marcar o dañar físicamente la membrana en su estado líquido. Nota: La aplicación en espesores de película mayores que los recomendados puede dar lugar a una sensación prolongada de “falta de endurecimiento” en el recubrimiento. Esta sensación es eventual curará y endurecerá.

Nota: Los tiempos son aproximados y se verán afectados por las condiciones ambientales cambiantes, especialmente la temperatura y la humedad relativa.

Condiciones Ambientales	Resistente a la lluvia	Seco al tacto	Curado total
+2°C / 50 % r.h.	~12 horas	~20 horas	>24 horas
+10°C / 50 % r.h.	~9 horas	~15 horas	~24 horas
+20°C / 50 % r.h.	~6 horas	~10 horas	~18 horas
+30°C / 50 % r.h.	~4 horas	~6 horas	~14 horas

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

DOCUMENTOS ADICIONALES

Método de Ejecución de Sika®: Sikalastic®-625 N

LIMITACIONES

El trabajo de instalación solo debe ser realizado por personal formado y aprobado por Sika, con experiencia en este tipo de aplicaciones.

- No usar para aplicaciones en interior.
- No aplicar sobre soportes con humedad por ascensión capilar o soportes con humedad variable.
- No diluya con ningún disolvente.
- No lo aplique cerca de entradas de aire proveniente de unidades de aire acondicionado. Apague las unidades y tape las entradas de aire antes de aplicar el producto.
- Todas las zonas que requieran un sistema de protección anticorrosiva deben aplicarse directamente sobre un acabado metálico brillante previamente preparado.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) - Formación obligatoria.

A partir del 24 Agosto de 2023, se requiere una formación adecuada antes del uso industrial o profesioal de este producto. Para más información y enlace a la capacitación, visite www.sika.com/pu-training

INSTRUCCIONES DE APLICACION

EQUIPMENT

Seleccione el equipo más adecuado para el proyecto:

Equipo de preparación del soporte

- Equipos de Lijado / Diamantado / Granallado o Escarificado
- Cepillos de alambre manuales o mecánicos
- Chorro de agua a alta presión

Para otros tipos de equipos de preparación, póngase en contacto con Sika

Equipo de mezcla

- Mezclador eléctrico (300–400 rpm) con paleta en espiral

Para otros tipos de equipos de preparación, póngase en contacto con Sika

Equipo de aplicación

- Cepillo
- Rodillo
- Proyección o Airless

Para obtener información más detallada, consulte el Método de Ejecución de Sika: Sikalastic®-625 N

PREPARACION DEL SOPORTE

- La estructura del soporte debe tener la suficiente resistencia estructural para soportar las capas existentes y la nuevas de la parte superior de la cubierta.
- Todo el sistema de la cubierta debe diseñarse y asegurarse contra cargas de succión de viento
- Consulte el Método de Ejecución de Sika: Sikalastic®-625 N
- Soportes adecuados: Cementosos, Hormigón, láminas bituminosas y revestimientos, ladrillos, piedras, fibrocemento, metal, madera, piezas cerámicas sin esmaltar.

Toda la contaminación, como polvo, material suelto y friable, que pueda afectar al acabado final o reducir la adhesión, debe eliminarse completamente de todas las superficies antes de la aplicación del producto o de

los productos posteriores, preferiblemente mediante equipos de aspiración industriales.

MEZCLADO

Sikalastic®-625 N se suministra listo para su uso. Previamente a la aplicación, mezclar durante al menos 2 minutos o hasta que la mezcla del líquido y todo el pigmento tenga un color uniforme.

APLICACIÓN

Siga estrictamente los procedimientos de instalación definidos en los métodos de ejecución, manuales de aplicación e instrucciones de trabajo, que siempre deben ajustarse a las condiciones reales de la obra.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con Diluente C o xileno inmediatamente después de su uso. El material endurecido sólo puede eliminarse mecánicamente o con un decapante patentado.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sika® Reemat Premium

MALLA DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sika® Reemat Premium es un tejido de fibra de vidrio-para refuerzo psrs el sistema de Membranas de Aplicación Líquida.

USOS

- Refuerzo en los sistemas de impermeabilización Sikalastic®
- Refuerzo en detalles para sistemas de impermeabilización Sikalastic®
- Para obra nueva y proyectos de rehabilitación
- Para cubiertas on muchos detalles y geometrías complehas incluso cuando la accesibilidad es limitada

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Fácil y rápida aplicación
- Fácil de colocar y ajustar en detalles complicados
- Asegura el correcto espesor de la capa base
- Mejora las propiedades de puenteo de fisuras del sistema
- Mejora las propiedades mecánicas del sistema

CERTIFICADOS / NORMAS

Componentes del sistema de la ETAG 005 :
- ETA - 09/0139
- ETA - 12/0316
- ETA - 13/0456
- ETA - 14/0177

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Malla de fibra de vidrio de tejido aleatorio
Presentación	Rollos: ▪ 1.3 m ancho por 150 m largo
Apariencia / Color	Blanco
Conservación	El producto no caduca si se almacena correctamente
Condiciones de Almacenamiento	Almacenar correctamente en sus envalajes originales, sin abrir y sin dañar en lugares secos, planos y sin arrugas. A temperaturas entre +10ºC – +35°C. Mantener seco.
Masa por unidad de área	225 g/m^2

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema	Pra mayor información sobre la estructura del sistema, por favor referirse la las Hojas de Datos de Sistema de las Membranas de Aplicación Líquida

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE

La superficie debe ser sólida, con suficiente resistencia, limpia, seca y libre de suciedad, aceite, grasa y otros contaminantes. Dependiendo del material, el so-

porte debe imprimarse o limpiarse mecánicamente. Puede ser necesario nivelar la superficie. Los soportes adecuados son: hormigón, fieltros y revestimientos bituminosos, metal, ladrillos, cemento de amianto, baldosas de cerámica, sustratos de madera.

Para obtener información detallada sobre la preparación del soporte y la tabla de imprimación, consulte el Método de Ejecución del sistema de Membrana Aplicada en Líquido correspondiente.

APLICACIÓN

Antes de la aplicación de Sikalastic® la capa de imprimación, si se utiliza debe haber curado y estar sin pegajocidad. Para tiempos de espera / repintabilidad, consulte la HPD del producto de imprimación adecuado. Áreas dañadas (pasamanos, etc.) deben protegerse con cinta de carrocero o envoltorios de plástico. Sika® Reemat Standard se aplica en combinación con los sistemas de membranas de aplicación líquida Sikalastic®.

1. Aplique la primera capa de la Membrana Aplicada Líquida Sikalastic® con el consumo de acuerdo con el HDP de la Membrana Aplicada Líquida. Trabaje es espacio adecuado para que el material permanezca líquido.
2. Desenrolle el Sika® Reemat Premium y asegúrese de que no haya burbujas ni arrugas. El solape de Sika® Reemat Premium debe ser de un mínimo de 5 cm y asegurar que los solapess estén lo suficientemente húmedos para que se adhieran.
3. El rodillo puede requerir un poco de material extra para permanecen húmedo, pero no tiene consumo de material significativo que añadir en esta fase.
4. Después de que la capa esté lo suficientemente seca para caminar, selle la cubierta con una segunda mano de la membrana de aplicacion líquida Sikalastic® con el consumo dado en la HDP de la Membrana Aplicada Líquida.

Por favor, tenga en cuenta que siempre debe comenzar con los detalles antes de comenzar con la impermeabilización de la superficie horizontal. Para más detalles siga los pasos 1-3.
Para obtener información detallada sobre la aplicación, consulte el Método de Ejecución correspondiente del Sistema de Membranas de Aplicación Líquidas.

LIMITACIONES

Las limitaciones son las que se encuentran en las HDP individuales de las membranas líquidas utilizadas - Por favor consulte las HDP relevantes

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

REGULACIÓN (EC) Nº 1907/2006 - REACH

Este producto es un artículo tal y como se define en el artículo 3 del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH). No contiene ninguna sustancia destinada a ser liberada del artículo en condiciones de uso normales o razonablemente previsibles. No es necesaria una ficha de datos de seguridad con arreglo al artículo 31 del mismo Reglamento para introducir el producto en el mercado, transportarlo o utilizarlo. Para un uso seguro, siga las instrucciones de la hoja de datos del producto. Según nuestros conocimientos actuales, este producto no contiene SVHC (sustancias altamente preocupantes) como las enumeradas en el Anexo XIV del reglamento REACH o en la lista de candidatos publicada por la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos en concentraciones superiores al 0,1 % (p/p).

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)

RESPONSIBLE CARE
El Compromiso de la Industria Química con el Desarrollo Sostenible

ANNEX 5. PROGRAMA DE LES OBRES

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA D'OBRES 2

APÈNDIX NÚM. 1. DIAGRAMA DEL PROGRAMA D'OBRES

1 INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini per a l'execució de les obres de **2 mesos i mig** en total per a les actuacions previstes.

El RD 3/2011, de 14 de novembre, d'aprovació del text refós de Contractes del Sector Públic en l'article 123 indica el contingut que han de tenir els projectes:

> e) Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres i precedències.

2 DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA D'OBRES

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius. Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord amb el projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en subtasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es tenen en compte els dies festius.

Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències. Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altre, una altra seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i l'última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altra. Hi ha tasques que tot i que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altre, aquest inici es pot avançar uns dies, així es té en compte les situacions en què les tasques es poden sobreposar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes. Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes l'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyala la següent tasca crítica.

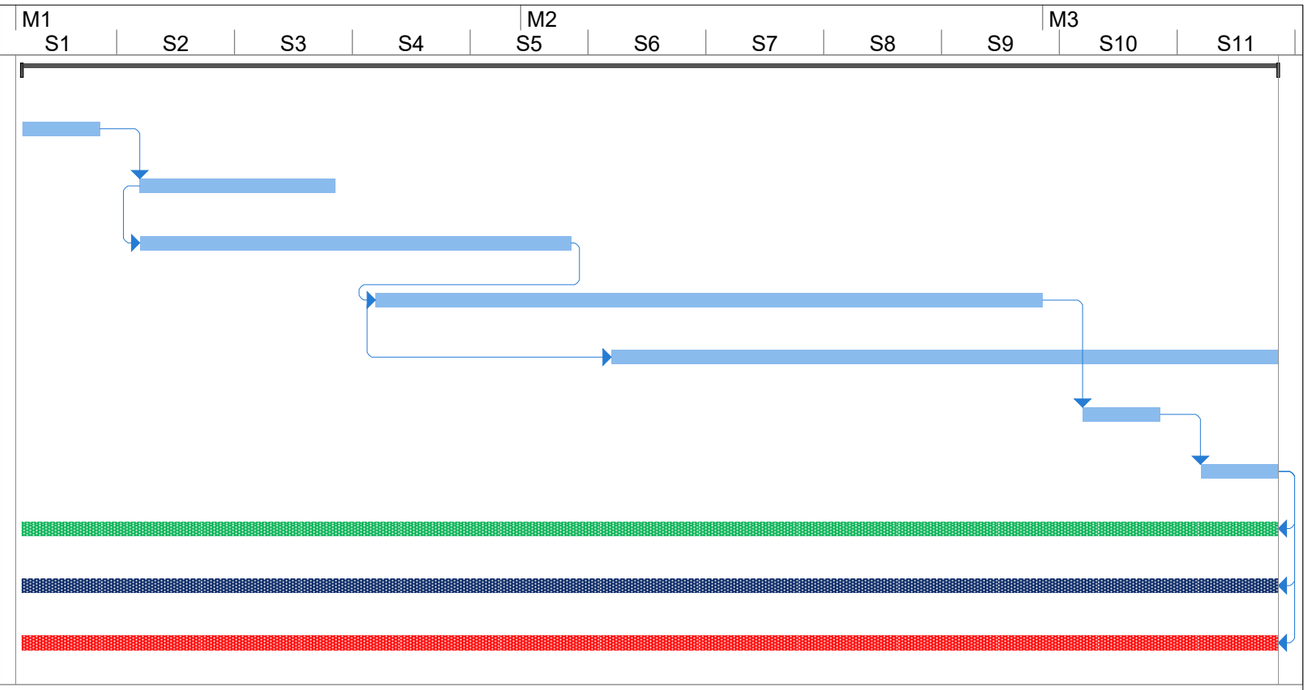
L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

El termini previst per a l'execució de les obres és de **2 mesos i mig** en total. Les primeres setmanes es dedicaran al replanteig, a l'aprovisionament del material i al desmuntatge dels exutoris ja existents. Posteriorment, es prosseguirà amb el muntatge dels nous exutoris mentre paral·lelament es van executant les actuacions d'arranjament i impermeabilització de la coberta. Finalment, un cop finalitzada la instal·lació d'exutoris es farà la instal·lació del control d'accionament d'aquests i la legalització de la instal·lació d'aire comprimit.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

APÈNDIX NÚM. 1. DIAGRAMA DEL PROGRAMA D'OBRES

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		**Substitució dels exutoris i arranjament de la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes**	**55 días**
2		Replanteig	5 días
3		Aprovisionament de materials	10 días
4		Desmuntatge exutoris actuals	20 días
5		Muntatge dels nous exutoris	30 días
6		Arranjament i impermeabilització de les patologies de la coberta	30 días
7		Control d'accionament	5 días
8		Legalització instal·lació	5 días
9		Gestió de residus	55 días
10		Control de Qualitat	55 días
11		Seguretat i Salut	55 días



Proyecto: Gantt
Fecha: mar 15/07/25

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

ANNEX 6. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1 CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL 2

2 LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR PER SUBSISTEMES 3

2.1. SUBSISTEMA D'EXUTORIS 3
2.2. SUBSISTEMA D'IMPERMEABILITZACIONS 4
2.3. SUBSISTEMA DE DRENATGE 5
2.4. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS 6
2.5. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT 6
2.6. SUBSISTEMA D'EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ D'AIRE (COMPLEMENTARI ALS EXUTORIS) 7
2.7. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 7
2.8. SUBSISTEMA AIRE COMPRIMIT. LÍNIA PNEUMÀTICA 9

1 CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA).

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ).

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA).

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació del subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant.
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
  - El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE amb relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

2 LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR PER SUBSISTEMES

2.1. Subsistema d'exutoris

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

- Certificat de qualitat dels MATERIALS i del conjunt del sistema.
- Fabricats segons normativa UNE-EN 12101-2:2021 "Sistemas para el control de humo y de calor. Especificaciones para aireadores de extracción natural de humo y calor."

Recepció de materials:

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús.
- Se sol·licitarà, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada unitat.
- Verificacions de les característiques geomètriques.
- Comprovació de la compatibilitat dels exutoris amb els forats de coberta.

Control de qualitat de muntatge i execució:

- Control de col·locació de les unitats.
- Control de les fixacions.
- Control dels remats.
- Control de les impermeabilitzacions.

Control de qualitat de l'obra acabada amb l'obtenció del certificat d'acte de comprovació favorable en matèria d'incendis (art. 25 de la Llei 3/2010)

- Control de nivells i replanteig.
- Control dels acabats.
- Obtenció del Certificat d'acte de comprovació favorable en matèria d'incendis (art. 25 de la Llei 3/2010)

2.2. Subsistema d'impermeabilitzacions

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les impermeabilitzacions.

Control de qualitat dels materials:

- Certificat de qualitat dels materials.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.
- Declaració de prestacions segons la "Evaluación Técnica Europea ETA-20/1023 2020-12-20 basada en la EAD 030350-00-04-02."
- Assajos contra el foc EN 13501-1.

Control de qualitat de la fabricació:

- Control de la documentació del fabricant que ha d'incloure:
    - Memòria de fabricació.
    - Característiques.
    - Indicacions per la seva aplicació i ús.

Control de qualitat de l'aplicació:

- Control de qualitat de la documentació de l'aplicació:
    - Memòria dels procediments.
    - Plans dels procediments.
    - Pla de punts d'inspecció.
    - Control de qualitat una vegada fetes les impermeabilitzacions.

2.3. Subsistema de drenatge

Recepció de materials:

- Peces:
    - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de les peces.
    - Boneres.
    - Reixes.
    - Morters secs preparats i formigons preparats.
    - Impermeabilitzacions.

Control de fàbrica:

- Tres categories d'execució:
    - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
    - Categoria B: peces (llevat de succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.

Control de qualitat d'execució:

- Control de qualitat de la documentació de l'aplicació:
    - Memòria dels procediments.
    - Plans dels procediments.
    - Pla de punts d'inspecció.
    - Control de qualitat una vegada fets els drenatges.

2.4. Instal·lacions de protecció i aïllaments contra incendis

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat).

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministrament i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat).

- Es comprovarà l'existència del marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront del foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat).

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Comprovar característiques dels elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.

Control de qualitat de l'obra acabada amb l'obtenció del certificat d'acte de comprovació favorable en matèria d'incendis (art. 25 de la Llei 3/2010)

- Obtenció del certificat d'acte de comprovació favorable en matèria d'incendis (art. 25 de la Llei 3/2010)

2.5. Subsistemes de protecció enfront de la humitat

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència del marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.

- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- S'executaran proves d'estanquitat en la coberta.

2.6. Subsistema d'evacuació. Instal·lacions d'extracció d'aire (complementari als exutoris)

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència del marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

2.7. Subsistema connexions. Instal·lacions elèctriques

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència del marcat CE.
- Quadres de control d'accionament fabricats segons normativa UNE-EN 12101-10:2007 "Sistemas para el control de humo y calor: Equipos de alimentación de energía".

- Quadres de control d'accionament fabricats segons normativa UNE 23584:2023 "Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento Periódico de los SCTEH."

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de la caixa transformadora: envans, fonamentació-suports, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
    - Aspecte exterior i interior.
    - Dimensions.
    - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.)
    - Fixació d'elements i connexions.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexions de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
    - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
    - Comprovació d'automàtics.
    - Encès de l'enllumenat.
    - Circuit de força.
    - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

2.8. Subsistema aire comprimit. Línia pneumàtica

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució tècnica adoptada per al subsistema d'aire comprimit format pel compressor i la línia pneumàtica que alimenta els exutoris tot d'acord amb el RD 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència del marcat CE.
- Materials de línia pneumàtica fabricats segons UNE-EN ISO 4414:2011 "Transmisiones neumática. Reglas generales y requisitos de Seguridad para los sistemas y sus Componentes."
- Compressor en compliment de UNE-EN 1012-1:2011 "Compresores i bombas de vacío. Requisitos de seguridad. Parte 1: Compresores de aire."

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.

Proves de funcionament:

- Proves de pressió del compressor.
- Proves de funcionament de la línia pneumàtica.
- Proves d'estanquitat tant del compressor com la línia.
- Verificació de vàlvules i components.
- Purgat del sistema.
- Prova de parada d'emergència.

ANNEX 7. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 CONTINGUT DEL DOCUMENT 3

2 AGENTS INTERVINENTS 3

2.1. IDENTIFICACIÓ 3
2.1.1. Productor de residus (promotor) 4
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor) 4
2.1.3. Gestor de residus 4
2.2. OBLIGACIONS 4
2.2.1. Productor de residus (promotor) 4
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor) 6
2.2.3. Gestor de residus 7

3 NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 8

4 IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA 9

5 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN EN L'OBRA 10

6 MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 12

7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 13

8 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS 15

9 PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS 16

10 VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 17

11 INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC 18

12 COMPLIMENT DEL PRINCIPI DNSH 18

12.1. JUSTIFICACIÓ 18

ÍNDEX DE TAULES

TAULA 1. AGENTS INTERVINENTS 3
TAULA 2. CLASSIFICACIÓ RCE GENERATS 10
TAULA 3. QUANTITATS DE RESIDUS QUE ES GENERARAN A L'OBRA 11
TAULA 4. RESUM DELS RESIDUS QUE ES GENERARAN A L'OBRA 11
TAULA 5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 14
TAULA 6. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS 15
TAULA 7. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 17

ÍNDEX DE GRÀFICS

GRÀFIC 1. VOLUM I PES DE RCE DE NIVELL 2 DE NATURALESA NO PÈTRIA 12

1 CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2 AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte de substitució de exutoris i arranjament de la coberta, situat a **Blanes.**

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Agents Intervinents	
Promotor	Ajuntament de Blanes
Projectista	GESA S.L.
Director d'Obra	A designar pel promotor de l'obra
Director d'Execució	A designar pel promotor de l'obra

Taula 1. Agents Intervinents

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució de material (PEM) de **387.794,21 €.**

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no requereixin llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

3. L'importador o adquirent en qualsevol estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus: **Ajuntament de Blanes.**

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat del Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor d'aquests. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. De la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.

b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que efectuï operacions de tractament.

c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

El projecte d'execució de l'obra inclou el present estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que conté:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".

2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.

6. Les prescripcions en el plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

És obligatori disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, és obligatori subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, es prepara un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'inclou en l'estudi de gestió de RCE, així com es preveu la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor.

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin amb relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requisits del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà pel que s'ha establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.

2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.

4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3 NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto:

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
- B.O.E.: 6 de febrero de 1991.

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 13 de febrero de 2008.

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022:

- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.
- B.O.E.: 12 de diciembre de 2015.

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

- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- B.O.E.: 21 de octubre de 2017.

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero:

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- B.O.E.: 8 de julio de 2020.

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 9 de abril de 2022.

Real Decreto de envases y residuos de envases:

- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- B.O.E.: 28 de diciembre de 2022.

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos:

- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.
- D.O.G.C.: 28 de julio de 2009.
- B.O.E.: 30 de octubre de 2009.

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción:

- Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.
- D.O.G.C.: 6 de julio de 2010.

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20):

- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- B.O.E.: 16 de abril de 2018.

4 IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

- RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista Europea de Residuos"
RCE de Nivell 2 (De Naturalesa no Pètria)
1. Fusta
2. Metalls (inclosos els seus aliatges)
3. Paper i cartó
4. Plàstic
5. Vidre
6. Escombraries

Taula 2. Classificació RCE generats

5 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat d'obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum d'excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista Europea de Residuos"	Codi LER	Densitat Aparent (t/m3)	Pes (t)	Volum (m3)
RCE de Nivell 2 (De Naturalesa no Pètria)				
1. Fusta				
Fusta	17 02 01	1,100	0,400	0,364
2. Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Alumini	17 04 02	2,100	7,200	3,429

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista Europea de Residuos"	Codi LER	Densitat Aparent (t/m3)	Pes (t)	Volum (m3)
3. Paper i cartó				
Envasos de paper i cartó	15 01 01	0,750	0,050	0,067
4. Plàstic				
Plàstic	17 02 03	0,600	0,900	1,500
5. Vidre				
Vidre	16 01 20	2,500	0,015	0,006
6. Escombraries				
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	1,500	0,050	0,033

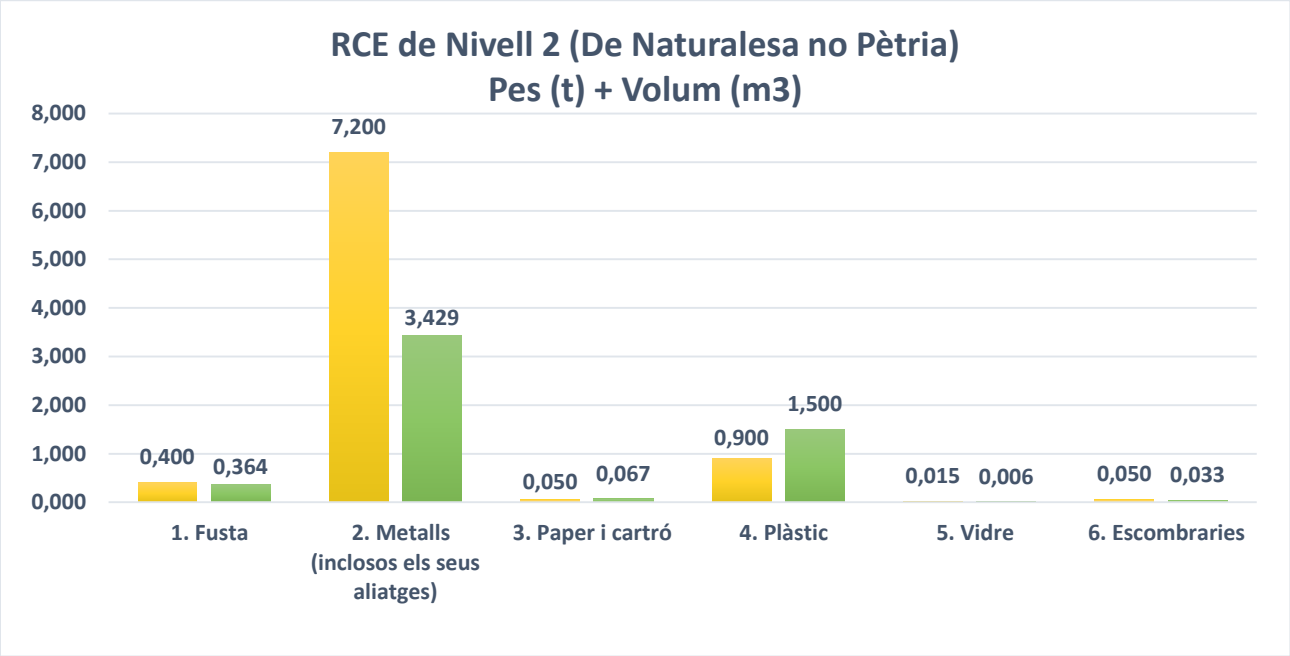
Taula 3. Quantitats de residus que es generaran a l'obra

A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista Europea de Residuos"	Pes (t)	Volum (m3)
RCE de Nivell 2 (De Naturalesa no Pètria)		
1. Fusta	0,400	0,364
2. Metalls (inclosos els seus aliatges)	7,200	3,429
3. Paper i cartó	0,050	0,067
4. Plàstic	0,900	1,500
5. Vidre	0,015	0,006
6. Escombraries	0,050	0,033

Taula 4. Resum dels residus que es generaran a l'obra

A continuació s'adjunta un conjunt de gràfics en referència als residus que es generaran en l'obra:



Gràfic 1. Volum i pes de RCE de Nivell 2 de Naturalesa no Pètria

6 MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenint-nos a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic

corresponent amb el vistiplau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses d'aquests.

- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.

- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.

- Les peces que continguin mescles bituminoses, se subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.

- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.

- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de l'obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.

- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució d'aquesta.

7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les quals es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

Amb relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista Europea de Residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m3)
RCE de Nivell 2 (De Naturalesa no Pètria)					
1. Fusta					
Fusta	17 02 01	Reciclat	Gestor Autoritzat RNPs	0,400	0,364
2. Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Alumini	17 04 02	Reciclat	Gestor Autoritzat RNPs	7,200	3,429
3. Paper i cartó					
Envasos de paper i cartó	15 01 01	Reciclat	Gestor Autoritzat RNPs	0,050	0,067
4. Plàstic					
Plàstic	17 02 03	Reciclat	Gestor Autoritzat RNPs	0,900	1,500
5. Vidre					
Vidre	16 01 20	Reciclat	Gestor Autoritzat RNPs	0,015	0,006
6. Escombraries					
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor Autoritzat RNPs	0,050	0,033

Notes:

RCE	**Residus de Construcció i Demolició**
RSU	**Residus Sòlids Urbans**
RNPs	**Residus No Perillosos**
RPs	**Residus Perillosos**

Taula 5. Operacions de reutilització, valorització o eliminació

8 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS

Els residus de construcció i enderrocament se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- **Metalls (inclosos els seus aliatges):** 2,00 t.
- **Fusta:** 1,00 t.
- **Vidre:** 1,00 t.
- **Plàstic:** 0,50 t.
- **Paper i cartó:** 0,50 t.

A la taula següent s'indica el pes total expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi, i l'obligatorietat o no de la seva separació in situ.

Tipus de Residu	Total Residu Obra (t)	Llindar Segons Norma (t)	Separació "In Situ"
Metalls (inclosos els seus aliatges)	7,200	2,000	Obligatòria
Fusta	0,400	1,000	No Obligatòria
Vidre	0,015	1,000	No Obligatòria
Plàstic	0,900	0,500	Obligatòria
Paper i cartó	0,050	0,500	No Obligatòria

Taula 6. Mesures per a la separació dels residus

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9 PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes alienes a l'obra i el vessament de residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra haurà de realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades de la neteja de les canaletes de les cisternes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

10 VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, **"ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN EN L'OBRA"**, aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

GESTIÓ DE RESIDUS EXUTORIS I LLUERNARIS

Nombre d'exutoris-lluernaris 94 Preu grua, acopi i transport €/kg= 0,51

		PES TOTAL (kg)	PREU SEPARACIÓ MATERIALS (12,5 €/Ut)	PREU GRUA, ACOPI I TRANSPORT (€/kg)	COST GRUA, ACOPI I TRANSPORT (€)	PREU DEPOSICIÓ (€/kg)	COST DEPOSICIÓ €	RESUM COSTOS €
Pes / ut	85							
Acer	49 kg	4.606,00		0,51	2.349,06	-0,20	-921,20	1.427,86
Alumini	25 kg	2.350,00		0,51	1.198,50	-0,60	-1.410,00	-211,50
Policarbonat	11 kg	1.034,00		0,51	527,34	0,95	982,30	1.509,64
SUMA	85	**7.990,00**	**1.175,00 €**	SUMA		SUMA	**-1.348,90**	**3.901,00**
					Cost amb despeses indirectes		0,04	4.057,04
					Altres residus d'obra			2.636,58
					suma total			6.693,62

VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC	
Total Pressupost d'Execució de Material dels Residus - PEM (€)	**6.693,62 €**

Taula 7. Valoració del cost previst de la gestió dels residus

11 INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra, s'indiquen al present estudi.

- Els apilaments o contenidors dels diferents tipus de RCE.
- Els contenidors per a residus urbans.
- Les zones per la neteja de canaletes o cubetes de formigó.
- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.
- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

12 COMPLIMENT DEL PRINCIPI DNSH

S'aconsegueix l'objectiu de donar compliment al principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient (DNSH) que estableix l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852, els quals se citen a continuació:

- Mitigació del canvi climàtic.
- Adaptació al canvi climàtic.
- Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins.
- Transició cap a una economia circular.
- Prevenció i control de la contaminació.
- Protecció i recuperació de la biodiversitat i els ecosistemes.

Així mateix, es justifica el desenvolupament de la gestió de residus generats durant l'execució de les actuacions previstes en el projecte.

12.1. Justificació

Amb la finalitat de donar compliment al principi DNSH es garanteix que les intervencions previstes no afectaran negativament cap dels sis objectius mediambientals definits al Reglament 852/2020 descrits a l'apartat anterior.

En el projecte s'ha inclòs un estudi de gestió de residus de construcció i demolició desenvolupat en aquest mateix present annex de pla de gestió de residus de construcció i demolició, complint-hi els requisits en matèria de residus.

Un cop finalitzades les actuacions es demanarà una Memòria d'actuació, subscrita pel tècnic competent, justificativa del compliment de les condicions imposades en la concessió de la subvenció.

ANNEX 8. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI 3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES 4

2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA 4

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 5

3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES 5
3.2. PROMOTOR I ADMINISTRACIÓ 5
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS 5
3.5. ACCESSOS 5
3.6. PRESSUPOSTOS 6
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ 6
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS 6
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA 6
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA 6

4 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES 7

4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ 7
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 7
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 9
4.4. RECONEIXEMENT MÈDIC 9
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ 9
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica 10
4.6.2. Grups electrògens 15
4.6.3. Protecció contra incendis 17
4.6.4. Ventilació 18
4.6.5. Exposició a riscos particulars 18
4.6.6. Temperatura 19
4.6.7. Il·luminació 19
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses 19
4.6.9. Primers auxilis 20
4.6.10. Serveis higiènics 20

5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA 21

5.1. DEMOLICIONS 21
5.2. RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS 22

6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA 23

6.1. GRUES 23
6.2. CAMIONS 24
6.3. SOLDADURA ELÈCTRICA 26

7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS 28

7.1. ESCALA DE MÀ 28
8 RISCOS I MESURES PREVENTIVES - LÍNIES DE VIDA I SISTEMES ANTICAIGUDA 28
9 RISCOS I MESURES PREVENTIVES – CAIGUDES A DIFERENT NIVELL EN COBERTA 29
10 RISCOS I MESURES PREVENTIVES – COBERTES TIPUS SANVITX GRECADES 30
11 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS 31
12 FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA 32
13 SEGURETAT EN PERÍODE DE GARANTIA DE LES OBRES 34
14 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 66
15 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 70
16 CONDICIONS DELS MITJANS 71
16.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 71
16.2. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC) 78
17 SERVEIS DE PREVENCIÓ 80
18 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 80
19 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 81
20 CONDICIONS ECONÒMIQUES 81
21 COORDINADOR DE SEGURETAT 81
22 OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 81
23 PLA DE SEGURETAT I SALUT 81
24 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 82

APÈNDIX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS SIMPLES I DESCOMPOSTOS
APÈNDIX NÚM. 2. PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT
APÈNDIX NÚM. 3. PLÀNOLS DELS DETALLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APÈNDIX NÚM. 4. PLEC DE CONDICIONS
APÈNDIX NÚM. 5. PRESSUPOST
AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2
PRESSUPOSTOS PARCIALS
RESUM PRESSUPOST DE CONTRACTE

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.

Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscs que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.

L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.

A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista executarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.

Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, en trobar-se en el suposat b) de l'article 4.1 del RD 1627/1997:

a) que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.

b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Donat que ens trobem en algun dels casos anteriors, es redacta el present document com a Estudi de Seguretat i Salut.

2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

a) En prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.

b) En estimar la duració necessària per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o 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'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracta de materials o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos fets servir.

g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.

h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per a portar a terme la substitució dels exutoris i l'arranjament de la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes. Es tracta de la renovació dels exutoris existents els quals presenten nombrosos problemes d'infiltracions d'aigua, juntament amb un seguit d'actuacions de reparació de la coberta per millorar-ne l'estanquitat.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i els plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

3.2. Promotor i Administració

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Blanes, que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial i MS in Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

L'objecte d'aquesta actuació és el pavelló poliesportiu anomenat Ciutat Esportiva de Blanes.

3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar pel vial GI-600, tot entrant a les instal·lacions de la Ciutat Esportiva de Blanes.

3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material:

- El pressupost d'execució material del projecte s'especifica a la memòria i pressupost del projecte.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut:

- El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut s'adjunta al Pressupost del Present Estudi.

3.7. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució segons s'especifica a la memòria del projecte.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 3-5 treballadors, i de 6 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

- Senyalització de les obres i desviaments provisionals.
- Enderrocs i demolicions.
- Moviments de terres.
- Renovació o ampliació dels serveis existents.
- Esplanades i bases.
- Paviments.
- Senyalització.
- Mobiliari urbà, jardineria i acabats.

3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

Centre d'Atenció Primària (CAP) Blanes
Carrer de Sebastià Llorens, 4, 17300 Blanes, Girona. Tel. 972 33 13 50

Hospital Comarcal de la Selva
Carrer Accés Cala Sant Francesc, 5, 17300 Blanes, Girona. 972 35 32 64

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

- Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
    - Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
    - Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
    - Obligatorietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
    - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
    - Cartell d'obra.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 5 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents:

SERVEIS SANITARIS

Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança contindrà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaran les finestres del vagó.

VESTUARI

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat.

Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

MENJADORS

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

AIGÜES RESIDUALS

S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

ESCOMBRARIES

Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

NETEJA

Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènics, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- Aigua Oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Iode.
- Mercurocrom.
- Amoníac.
- Gasa estèril.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Protector picadures
- Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència.
- Torniquets.
- Bosses de goma per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues llençables.
- Agulles per injectables llençables.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Tisores
- Crema protectora del sol

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que te una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

a) Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut.

b) Tècniques preventives elementals sobre els riscs genèrics.

c) Primers auxilis i mesures d'emergència.

d) Drets i obligacions.

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:

a) Prevenció de riscos.

b) Calendaris i fases d'actuació preventiva.

c) Òrgans i figures participatives.

d) Drets i obligacions dels treballadors.

e) Legislació i normativa bàsica de prevenció.

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :

- Ferides punxants a les mans.
- Caigudes en el mateix nivell.
- Electrocució contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió.
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular

Normativa preventiva :

a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

b) Normes de prevenció tipus pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
- En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà ,a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
- En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
- Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
- Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
- Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
- La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitat accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
- Les mànegues de "alargadera":
- Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.

- Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractiles, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)

c) Normes de prevenció per interruptors

- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
- Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.

d) Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

e) Normes de prevenció per les preses d'energia.

- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.

- Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.

- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
- 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
- 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
- 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

Normes de prevenció per les preses de terra

- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es puguimillorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm² de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.

- En el cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

g) Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
- La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" ferms, o bé penjats en els paraments.
- L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

h) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.

- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconnexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes.

Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. Grups electrògens

Riscos més comuns :

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :
- Treballs amb tensió

- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".

- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a “pies derechos”,ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s’ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s’instal·laran en el transcurs de les rampes d’accés al fons de l’excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s’ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l’excavació, carretera o similars.
- El subministra electrònic el fons d’una excavació s’executarà per un lloc que no sigui la rampa d’accés, per vehicles o per el personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permès la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d’utilitzar “cartutxos fusibles normalitzats” adequats en cada cas.

4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d’un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l’obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l’abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l’emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d’emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxiocetilènica.

- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplecs, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:
- Prohibit fumar
- Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
- Perill d'incendi
- Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.

- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflexat en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

4.6.4. Ventilació

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.

b) En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

4.6.5. Exposició a riscos particulars

a) Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)

b) En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substancies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.

c) En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.6. Temperatura

a) La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.7. Il·luminació

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.

b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
c) Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.

b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats

pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.

c) Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.

d) Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.9. Primers auxilis

a) Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.10. Serveis higiènics

a) Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.

- Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
- Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.

b) Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.

- Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
- Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.

c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans, dels vestuaris i les dutxes o serveis.

d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.

e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.

f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

5.1. Demolicions

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Renovació i ampliació de serveis existents

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Intoxicacions, infeccions i al·lèrgies per aigües brutes
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes d'aigua
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Grues

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la càrrega per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:
    a) 4 metres fins a 66.000 volts.
    b) 5 metres per a més de 66.000 volts.
- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

a) El ganxo haurà de quedar repenjada en el terra.

b) La bateria haurà de quedar desconnectada.

c) Tirar el fre d'aparcament.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anatòmic.

6.2. Camions

Riscos més freqüents

- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.

- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avís d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

Normes d'actuació durant la càrrega:

- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
- En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
- Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
- Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.

Normes d'actuació durant el transport:

- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
- S'ha d'obeir sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
- Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
- Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.

Normes d'actuació durant el basculat:

- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afluixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.3. Soldadura elèctrica

Riscos més freqüents

- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electrocucions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.
- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.

- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plogui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones pròximes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Escala de mà

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

- Preferentment seran metàl·liques.
- Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8 RISCOS I MESURES PREVENTIVES - LÍNIES DE VIDA I SISTEMES ANTICAIGUDA

Riscos més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell durant el desplaçament per la coberta
- Caiguda durant el muntatge o ús incorrecte del sistema anticaiguda
- Fallada estructural dels punts d'ancoratge o línia de vida
- Mal ús o absència d'EPI anticaiguda pel treballador

- Caiguda d'eines o materials a causa de despreniments accidentals

Mesures específiques:

TÈCNICA:

- Instal·lació de línia de vida horitzontal certificada segons **EN 795** (Classe C o superior), amb punts d'ancoratge adequats a l'estructura de la coberta.
- Comprovació prèvia de la resistència estructural de la coberta o subjeccions per suportar la càrrega en cas de caiguda.
- Ús de sistemes de protecció col·lectiva complementaris, com ara baranes provisionals, xarxes de seguretat o plataformes amb tanca.

ORGANITZATIVA:

- Delimitació d'àrees de treball i trànsit amb **senyalització clara i control d'accés**.
- Assignació de responsables de supervisió de muntatge, ús i estat de sistemes anticaiguda.
- Coordinació amb l'entitat en cas d'activitats simultànies.

FORMATIVA:

- Tot el personal que treballi en alçada haurà de tenir formació específica en treballs temporals en alçada (RD 2177/2004)
- Xerrades de sensibilització i instruccions d'ús dels sistemes de protecció.

EPI:

- Ús obligatori d'arnès anticaiguda de cos complet (EN 361), amb absorbidor d'energia (EN 355) i element de connexió doble per garantir connexió continua.
- EPI en bon estat, registrats i revisats periòdicament.

9 RISCOS I MESURES PREVENTIVES – CAIGUDES A DIFERENT NIVELL EN COBERTA

Riscos més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell per absència de protecció lateral a la coberta.
- Caiguda a través d'obertures temporals durant la renovació d'exutoris.
- Caiguda per desplaçament o pèrdua d'equilibri sobre superfície inclinada o relliscosa.
- Caiguda en treballs durant condicions meteorològiques adverses (vent, pluja, etc.)

Mesures específiques:

TÈCNICA:

- Instal·lació de baranes de protecció perimetral (EN 13374 Classe B) durant els treballs en coberta.
- Cobertura o protecció immediata de les obertures temporals amb xarxes o tapadores rígides.
- Utilització de plataformes de treball segures, amb estabilitat garantida.

ORGANITZATIVA:

- Limitació dels accessos a les zones de risc mitjançant senyalització i tanques físiques.
- Planificació de les feines en condicions meteorològiques favorables, i aturada dels treballs si hi ha risc per vent, pluja o gel.
- Coordinació amb els equips de treball implicats en les tasques en la coberta.

FORMATIVA:

- Formació específica per a treballs en coberta i ús de plataformes elevadores o sistemes anticaiguda.

EPI:

- Ús obligatori de calçat antilliscant, arnès de seguretat i casc amb barboqueix.

Mesures complementàries:

- Revisió prèvia de l'estat superficial de la coberta (presència de líquids, humitats, trencaments, etc.)
- Disposar d'un sistema de rescat ràpid en cas de caiguda o accident en altura.
- Ús de línies de vida combinades amb sistemes col·lectius, si la configuració de la coberta ho permet.

10 RISCOS I MESURES PREVENTIVES – COBERTES TIPUS SANVITX GRECADES

Riscos més freqüents:

- Enfonsament parcial per sobrecàrrega puntual sobre panell grecat.
- Trencament de planxa metàl·lica per pressió en punts no reforçats.
- Caiguda al buit per ruptura de zona deteriorada o trencadissa.
- Risc estructural per acumulació excessiva de materials o eines.

Mesures específiques:

TÈCNICA:

- Realització d'una avaluació estructural prèvia de l'estat de la coberta, realitzada per un tècnic competent.
- Limitació estricta de càrrega màxima admissible segons càlcul i distribució de pes.
- Ús de passarel·les lleugeres o panells de suport per caminar o recolzar eines i exutoris.

ORGANITZATIVA:

- Delimitació de les zones transitables i prohibició d'accés a les zones considerades fràgils.
- Control del nombre de treballadors simultanis en coberta i planificació per fases.

FORMATIVA:

- Formació específica sobre riscos de treball en coberta grecada i reconeixement de punts fràgils.

EPI:

- Calçat amb sola rígida i antilliscant, arnès anticaiguda i casc de protecció.

Mesures complementàries:

- Establir un protocol de revisió prèvia cada dia de treball per detectar deformacions, humitats o punts febles.
- Prohibició expressa de deixar materials sobre la coberta fora de zones habilitades o reforçades.
- Coordinació amb el tècnic responsable en cas de dubte sobre capacitat portant o resistència.

11 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris .

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

12 FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:

1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.

2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigit expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançar quantes reunions informals siguin convenients.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.

Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualssevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficaç organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.

9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, sugerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.

10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components.

    En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió.

    El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.

11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

13 SEGURETAT EN PERÍODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat.

S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

T.M. de Blanes, a juliol de 2025

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering

Col·legiat núm. 16.134

APÈNDIX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS SIMPLES I DESCOMPOSTOS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
AA000080	47,1770	H	Peó ordinari. Peó ordinari.	16,44	775,59
AA000083	2,5330	H	Electricista. Electricista.	20,42	51,72
AA000415	1,5860	H	Encarregat. Encarregat.	20,42	32,39
			Grup AA0		**859,70**
AA700001	2,5000	H	Pintor rotulista Pintor rotulista	20,42	51,05
			Grup AA7		**51,05**
BB000001A	5,0000	UD	Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna	15,02	75,10
BB000002A	3,0000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit. Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.	9,60	28,80
BB000003A	0,4000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a rètol croquis. Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a rètol croquis.	15,61	6,24
BB000004A	2,0000	M3	Formigó en massa de 150 Kg. de resistència característica. Formigón en massa de 150 Kg. de resistència característica.	36,25	72,50
BB000005A	27,2800	KG	Rodons d'acer corrugat de diàmetre 10 mm Rodons d'acer corrugat de diámetre 10 mm	0,35	9,55
BB000008	0,2000	UD	Senyal metàl.lica rectangular. Senyal metàl.lica rectangular.	51,09	10,22
BB000009A	2,0000	M3	Picat de terra a mà Picat de terra a mà	28,19	56,38
BB000011A	4,0000	M	Tub de PVC per a desguassos Tub de PVC per a desguassos	1,68	6,72
BB000012A	4,0000	M	Tub de PVC per a aigua corrent Tub de PVC per a aigua corrent	1,38	5,52
BB000047A	25,0000	M	Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstic flexible Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstic flexible a franges alternatives en colors groc i negre.	0,06	1,50
BB000051A	0,6000	UD	Bastidor recolzat en el terreny amb llast i peus drets metàl.lics suport de panell de senyalització. Bastidor recolzat en el terreny amb llast i peus drets metàl.lics suport de panell de senyalització.	92,90	55,74
BB000060A	0,6000	UD	Panell metàl.lic direccional, tipus TB-5 Panell metàl.lic direccional, tipus TB-5	12,62	7,57
BB000061	0,8000	UD	Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6.	2,68	2,14
BB000076	8,5000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei. Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.	0,78	6,63
BB000076A	6,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei. Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.	0,78	4,68
BB000084	4,0000	UD	Llum àmbre intermitent.TL-2 Llum àmbre intermitent.TL-2	3,11	12,44
BB000095A	1,0000	M	Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre. Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre.	34,08	34,08
BB000096A	3,0000	M3	Aigua per a càrrega de cada mòdul 'New Jersey'. Aigua per a càrrega de cada mòdul 'New Jersey'.	1,80	5,40
BB000100A	0,6000	UD	Suport peu dret metàl.lic recolzat en el terreny amb llast i cargoleria de fixació. Suport peu dret metàl.lic recolzat en el terreny amb llast i cargoleria de fixació.	14,09	8,45
BB000105	0,1200	M3	Picat de terres a mà per a cimentació. Picat de terres a mà per a cimentació.	28,19	3,38
BB000109	0,6000	UD	Senyal triangular metàl.lica, de 60 cm., de costat. Senyal triangular metàl.lica, de 60 cm., de costat.	26,32	15,79
BB000175A	17,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit. Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	20,40

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
BB000184	0,6000	UD	Senyal metàl.lica circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	19,84
			Senyal metàl.lica circular, de 60 cm., de diàmetre.		
BB000184A	0,6000	UD	Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	19,84
			Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.		
BB000217	0,2000	UD	Bastidor metàl.lic de sustentació i cargoleria per a rètol croquis. Senyalització.	10,85	2,17
			Bastidor metàl.lic de sustentació i cargoleria per a rètol croquis. Senyalització.		
BB000263A	2,0000	H	Camió de subministre i enretirada.	24,04	48,08
			Camió de subministre i enretirada.		
BB000333A	2,0000	M3	Demolició amb martell pneumàtic, de la solera de formigó en massa.	1,71	3,42
			Demolició amb martell pneumàtic, de la solera de formigó en massa.		
BB000357	3,0000	M	Cable nu de coure de 35 mm., diàmetre per a presa de terra.	2,55	7,65
			Cable nu de coure de 35 mm., diàmetre per a presa de terra.		
BB000358	3,0000	UD	Pica o Placa per a presa de terra.	9,38	28,14
			Pica o Placa per a presa de terra.		
BB000359	3,0000	UD	Bagueta de connexió per a unió cable a pica o placa de presa de terra.	0,34	1,02
			Bagueta de connexió per a unió cable a pica o placa de presa de terra.		
BB000361	3,0000	M	Tub de material plàstic sintètic passacables.	2,04	6,12
			Tub de material plàstic sintètic passacables.		
BB000362	3,0000	UD	Pericó de 1/2 peu de forat doble arrebossat interiorment i amb tapa de formigó.	118,20	354,60
			Pericó de 1/2 peu de forat doble arrebossat interiorment i amb tapa de formigó.		
BB000363	3,0000	UD	Demolició de pericó amb transport a l'abocador.	27,33	81,99
			Demolició de pericó amb transport a l'abocador.		
BB000486	2,0000	UD	Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada	45,34	90,68
			Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada		
BB000487	2,0000	UD	Interruptor diferencial de 300 mA.	32,65	65,30
			Interruptor diferencial de 300 mA.		
BB000494A	2,0000	H	Grúa autotransportada de muntatge i enretirada.	96,16	192,32
			Grúa autotransportada de muntatge i enretirada.		
BB000499	2,0000	UD	Interruptor diferencial de 30 mA.	27,68	55,36
			Interruptor diferencial de 30 mA.		
BB000502	2,0000	UD	Telèfon per a comunicacions d'urgència.	72,12	144,24
			Telèfon per a comunicacions d'urgència.		
BB000600	2,0000	UD	Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc	18,35	36,70
			Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc.		
BB000700A	0,0340	M3	Fusta de pi en taulons d'esquadria 6,5x15 cm.	150,25	5,11
			Fusta de pi en taulons d'esquadria 6,5x15 cm.		
BB000705A	0,4000	UD	Poste de fusta de 7 m d'altura, tipus telèfons	48,08	19,23
			Poste de fusta de 7 m d'altura, tipus telèfons		
BB002000A	21,0000	M	Malla color taronja de 1,22 m d'alt	0,75	15,75
			Malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alt, fabricada en polímer HDPE amb additius anti-UV, configuració de la malla rectangular, pes 230 g/ml, 190 g/m2, ample 122 cm, número fils longitudinals 22, número fils transversals 14.		
			Grup BB0		**1.646,79**
BB100017	10,0000	M	Pasarel.les de seguretat sobre rases	8,29	82,90
			Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar.		
BB100047	20,0000	UD	Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica	11,61	232,20
			Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.		
BB100060	20,0000	M	Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA	13,99	279,80
			Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)		
			Grup BB1		**594,90**

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
BB200001A	3,0000 UD	Botes aillants de l'electricitat. Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.	45,45	136,35
BB200002A	3,0000 UD	Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	11,90	35,70
BB200005A	3,0000 UD	Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	14,06	42,18
BB200009	3,0000 UD	Cascs protectors auditius Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2,57	7,71
BB200011	3,0000 UD	Casc de seguretat classe 'N' Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	1,56	4,68
BB200012A	3,0000 UD	Armilla reflectant Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.	5,87	17,61
BB200017	3,0000 UD	Cinturons portaeines Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	7,21	21,63
BB200022	3,0000 UD	Faixa contra les vibracions. Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	7,03	21,09
BB200028	3,0000 UD	Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes. Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.	10,82	32,46
BB200031	3,0000 UD	Guants de cuir flor i loneta. Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	5,41	16,23
BB200033	3,0000 UD	Guants de goma o de material plàstico sintètic. Guants de goma o de material plàstico sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	0,12	0,36
BB200041	3,0000 UD	Canelleres contra les vibracions. Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètico elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,37	10,11
BB200048	3,0000 UD	Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón. Ropa de trabajo formado por pantalón con cierre por	11,42	34,26

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
		cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por abotonadura simple; dotada con tres bolsillos: uno superior, sobre el pecho a la izquierda y dos bajos en los faldones. Fabricada en algodón 100X100, en diversos colores y tallas. Con marca 'CE', según normas EPI.		
BB200050	3,0000 UD	Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètico.	10,22	30,66
		Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.		
BB200055	30,0000 UD	Mascareta de paper filtrant contra la pols	0,36	10,80
		Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.		
			Grup BB2	**421,83**
BB500001	2,0000 UD	Farmaciola de primers auxilis	90,15	180,30
		Farmaciola de primers auxilis		
			Grup BB5	**180,30**
PS048	2,0000 Ut	Lloguer caseta prefabricada menjador	200,00	400,00
PS051	2,0000 Ut	Lloguer caseta prefabricada per a lavabos d'obra de 4.10x1.90	120,00	240,00
			Grup PS0.....	**640,00**
			TOTAL	**4.394,57**

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BB100042		**UD**	**Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada**			
			Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.			
BB000486	1,0000	UD	Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada	45,34	45,340	
AA000080	0,1990	H	Peó ordinari.	16,44	3,272	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	3,27	0,033	
			Suma la partida			48,650
			Costos indirectes		4%	1,946
			Arrodoniment			0,004
			TOTAL PARTIDA			**50,60**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS						
BB100043		**UD**	**Interruptor diferencial de 300 mA.**			
			Interruptor diferencial de 300 mA. incluso P.P., de instalación y retirada.			
BB000487	1,0000	UD	Interruptor diferencial de 300 mA.	32,65	32,650	
AA000083	1,0000	H	Electricista.	20,42	20,420	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	20,42	0,204	
			Suma la partida			53,270
			Costos indirectes		4%	2,131
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**55,40**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS						
BB100045		**UD**	**Presa de terra normalitzada general de l'obra.**			
			Xarxa de presa de terra normalitzada formada per: cable de coure nu, pica, baguetes de connexió, pericó de fàbrica per a connexió dotat de tapa de formigó i tub passacables. Inclús P.P., de construcció, muntatge, manteniment i demolició.			
BB000357	1,0000	M	Cable nu de coure de 35 mm., diàmetre per a presa de terra.	2,55	2,550	
BB000358	1,0000	UD	Pica o Placa per a presa de terra.	9,38	9,380	
BB000359	1,0000	UD	Bagueta de connexió per a unió cable a pica o placa de presa de terra.	0,34	0,340	
BB000105	0,0400	M3	Picat de terres a mà per a cimentació.	28,19	1,128	
BB000361	1,0000	M	Tub de material plàstic sintètic passacables.	2,04	2,040	
BB000362	1,0000	UD	Pericó de 1/2 peu de forat doble arrebossat interiorment i amb tapa de formigó.	118,20	118,200	
BB000363	1,0000	UD	Demolició de pericó amb transport a l'abocador.	27,33	27,330	
AA000083	0,1350	H	Electricista.	20,42	2,757	
AA000080	0,3980	H	Peó ordinari.	16,44	6,543	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	9,30	0,093	
			Suma la partida			170,360
			Costos indirectes		4%	6,814
			Arrodoniment			-0,004
			TOTAL PARTIDA			**177,17**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-SET EUROS amb DISSET CÈNTIMS						
BB100054		**UD**	**Interruptor diferencial de 30 mA.**			
			Interruptor diferencial de 30 mA, inclús P.P. d'instal.lació i enretirada.			
BB000499	1,0000	UD	Interruptor diferencial de 30 mA.	27,68	27,680	
AA000083	0,0640	H	Electricista.	20,42	1,307	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,31	0,013	
			Suma la partida			29,000
			Costos indirectes		4%	1,160
			TOTAL PARTIDA			**30,16**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS						
BB100200A		**M**	**Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt**			
			Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny.			
BB002000A	1,0500	M	Malla color taronja de 1,22 m d'alt	0,75	0,788	
BB000005A	1,0540	KG	Rodons d'acer corrugat de diàmetre 10 mm	0,35	0,369	
AA000080	0,0500	H	Peó ordinari.	16,44	0,822	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,82	0,008	
			Suma la partida			1,990
			Costos indirectes		4%	0,080

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA			**2,07**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SET CÈNTIMS

BB110017		**M**	**Passarel·les de seguretat sobre rases**			
			Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar.			
BB100017	1,0000	M	Pasarel.les de seguretat sobre rases	8,29	8,290	
			Suma la partida			8,290
			Costos indirectes	4%		0,332
			Arrodoniment			-0,002
			TOTAL PARTIDA			**8,62**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

BB110047		**UD**	**Portàtil de seguretat per a il·luminació elèctrica.**			
			Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.			
BB100047	1,0000	UD	Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica	11,61	11,610	
			Suma la partida			11,610
			Costos indirectes	4%		0,464
			Arrodoniment			-0,004
			TOTAL PARTIDA			**12,07**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SET CÈNTIMS

BB110600		**UD**	**Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc**			
			Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge			
BB000600	0,1000	UD	Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc	18,35	1,835	
AA000080	0,0200	H	Peó ordinari.	16,44	0,329	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,33	0,003	
			Suma la partida			2,170
			Costos indirectes	4%		0,087
			Arrodoniment			0,003
			TOTAL PARTIDA			**2,26**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

BB110700A		**UD**	**Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fins a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques**			
			Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hinca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos			
BB000700A	0,0170	M3	Fusta de pi en taulons d'esquadria 6,5x15 cm.	150,25	2,554	
BB000705A	0,2000	UD	Poste de fusta de 7 m d'altura, tipus telèfons	48,08	9,616	
AA000080	2,0000	H	Peó ordinari.	16,44	32,880	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	32,88	0,329	
			Suma la partida			45,380
			Costos indirectes	4%		1,815
			Arrodoniment			0,005
			TOTAL PARTIDA			**47,20**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS

BB1D0060A		**M**	**Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA**			
			Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)			
BB100060	1,0000	M	Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA	13,99	13,990	
			Suma la partida			13,990
			Costos indirectes	4%		0,560
			TOTAL PARTIDA			**14,55**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

BB220001A		**UD**	**Botes aïllants de l'electricitat.**			
			Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa			

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.			
BB200001A	1,0000 UD	Botes aillants de l'electricitat.	45,45	45,450	
		Suma la partida			45,450
		Costos indirectes		4%	1,818
		Arrodoniment			0,002
		TOTAL PARTIDA			**47,27**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

BB220002A	**UD**	**Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables**			
		Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200002A	1,0000 UD	Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables	11,90	11,900	
		Suma la partida			11,900
		Costos indirectes		4%	0,476
		Arrodoniment			0,004
		TOTAL PARTIDA			**12,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

BB220005A	**UD**	**Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants**			
		Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200005A	1,0000 UD	Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants	14,06	14,060	
		Suma la partida			14,060
		Costos indirectes		4%	0,562
		Arrodoniment			-0,002
		TOTAL PARTIDA			**14,62**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

BB220009	**UD**	**Cascs protectors auditius**			
		Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200009	1,0000 UD	Cascs protectors auditius	2,57	2,570	
		Suma la partida			2,570
		Costos indirectes		4%	0,103
		Arrodoniment			-0,003
		TOTAL PARTIDA			**2,67**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

BB220011	**UD**	**Casc de seguretat classe 'N'**			
		Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200011	1,0000 UD	Casc de seguretat classe 'N'	1,56	1,560	
		Suma la partida			1,560
		Costos indirectes		4%	0,062
		Arrodoniment			-0,002
		TOTAL PARTIDA			**1,62**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

BB220012A	**UD**	**Armilla reflectant**			
		Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.			
BB200012A	1,0000 UD	Armilla reflectant	5,87	5,870	
		Suma la partida			5,870
		Costos indirectes		4%	0,235
		Arrodoniment			0,005

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA			**6,11**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb ONZE CÈNTIMS

BB220017 **UD** **Cinturons portaeines**

Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200017	1,0000	UD	Cinturons portaeines	7,21	7,210	
			Suma la partida			7,210
			Costos indirectes		4%	0,288
			Arrodoniment			0,002
			TOTAL PARTIDA			**7,50**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

BB220022 **UD** **Faixa contra les vibracions.**

Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200022	1,0000	UD	Faixa contra les vibracions.	7,03	7,030	
			Suma la partida			7,030
			Costos indirectes		4%	0,281
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**7,31**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

BB220028 **UD** **Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.**

Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200028	1,0000	UD	Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.	10,82	10,820	
			Suma la partida			10,820
			Costos indirectes		4%	0,433
			Arrodoniment			-0,003
			TOTAL PARTIDA			**11,25**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

BB220031 **UD** **Guants de cuir flor i loneta.**

Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200031	1,0000	UD	Guants de cuir flor i loneta.	5,41	5,410	
			Suma la partida			5,410
			Costos indirectes		4%	0,216
			Arrodoniment			0,004
			TOTAL PARTIDA			**5,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB220033 **UD** **Guants de goma o de material plàstic sintètic.**

Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200033	1,0000	UD	Guants de goma o de material plàstico sintètic.	0,12	0,120	
			Suma la partida			0,120
			Costos indirectes		4%	0,005
			Arrodoniment			0,005
			TOTAL PARTIDA			**0,13**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

BB220041 **UD** **Canelleres contra les vibracions.**

Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètico elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200041	1,0000	UD	Canelleres contra les vibracions.	3,37	3,370	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			3,370
			Costos indirectes		4%	0,135
			Arrodoniment			0,005
			TOTAL PARTIDA			**3,51**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

BB220048A		**UD**	**Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó.** Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200048	1,0000	UD	Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.	11,42	11,420	
			Suma la partida			11,420
			Costos indirectes		4%	0,457
			Arrodoniment			0,003
			TOTAL PARTIDA			**11,88**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

BB220050		**UD**	**Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.** Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200050	1,0000	UD	Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètico.	10,22	10,220	
			Suma la partida			10,220
			Costos indirectes		4%	0,409
			Arrodoniment			0,001
			TOTAL PARTIDA			**10,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB220055		**UD**	**Mascareta de paper filtrant contra la pols** Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.			
BB200055	1,0000	UD	Mascareta de paper filtrant contra la pols	0,36	0,360	
			Suma la partida			0,360
			Costos indirectes		4%	0,014
			Arrodoniment			-0,004
			TOTAL PARTIDA			**0,37**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

BB300030A		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.** Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.			
BB000184A	0,2000	UD	Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	6,612	
BB000002A	0,5000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.	9,60	4,800	
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1700	H	Peó ordinari.	16,44	2,795	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,80	0,028	
			Suma la partida			15,020
			Costos indirectes		4%	0,601
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**15,62**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

BB300045A		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES, TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.** Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.			
BB000184	0,2000	UD	Senyal metàl.lica circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	6,612	
BB000002A	0,5000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.	9,60	4,800	
BB000076	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trän. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1340	H	Peó ordinari.	16,44	2,203	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,20	0,022	
			Suma la partida			14,420
			Costos indirectes		4%	0,577
			Arrodoniment			0,003
			TOTAL PARTIDA			**15,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS

BB300069A		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, PANEL GENÉRICO CON INSCRIPCIÓN OPORTUNA, TS-860, 5 usos**			
			Senyal metàl.lica rectangular suportada amb llast de 'panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda'; tipus TS-860, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color negre. Inclús P.P., de bastidor metàl.lic, peus drets metàl.lics de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.			
BB000217	0,2000	UD	Bastidor metàl.lic de sustentació i cargoleria per a rètol croquis. Senyalització.	10,85	2,170	
BB000076	2,5000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trän. en hores fora de servei.	0,78	1,950	
AA000080	0,2370	H	Peó ordinari.	16,44	3,896	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	3,90	0,039	
BB000003A	0,4000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a rètol croquis.	15,61	6,244	
BB000008	0,2000	UD	Senyal metàl.lica rectangular.	51,09	10,218	
			Suma la partida			24,520
			Costos indirectes		4%	0,981
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**25,50**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

BB300075A		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit.**			
			Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300078A		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit.**			
			Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300081A		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. tamany petit.**			
			Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P.,			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300084A		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit.**
			Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

			Suma la partida	2,530
			Costos indirectes 4%	0,101
			Arrodoniment	-0,001
			TOTAL PARTIDA	**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300087A		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit.**
			Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

			Suma la partida	2,530
			Costos indirectes 4%	0,101
			Arrodoniment	-0,001
			TOTAL PARTIDA	**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300090A		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..**
			Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

			Suma la partida	2,530
			Costos indirectes 4%	0,101
			Arrodoniment	-0,001
			TOTAL PARTIDA	**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300104A		**UD**	**Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit.**
			Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

			Suma la partida	2,530
			Costos indirectes 4%	0,101
			Arrodoniment	-0,001
			TOTAL PARTIDA	**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300125A		**UD**	**Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit.**
			Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu;

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes	4%		0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300128A		**UD**	**Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit.**
			Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

			Suma la partida	2,530
			Costos indirectes 4%	0,101
			Arrodoniment	-0,001
			TOTAL PARTIDA	**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300129A		**M**	**Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.**
			Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstico flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.
BB000047A	1,0000	M	Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstic flexible
BB000005A	0,2480	KG	Rodons d'acer corrugat de diàmetre 10 mm
AA000080	0,0200	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

BB000047A	1,0000	M	Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstic flexible	0,06	0,060	
BB000005A	0,2480	KG	Rodons d'acer corrugat de diàmetre 10 mm	0,35	0,087	
AA000080	0,0200	H	Peó ordinari.	16,44	0,329	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,33	0,003	
			Suma la partida			0,480
			Costos indirectes	4%		0,019
			Arrodoniment			0,001
			TOTAL PARTIDA			**0,50**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

BB300134A		**UD**	**Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast**
			Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.
BB000060A	0,2000	UD	Panell metàl.lic direccional, tipus TB-5
BB000051A	0,2000	UD	Bastidor recolzat en el terreny amb llast i peus drets metàl.lics suport de panell de senyalització.
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.
AA000080	0,5000	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

BB000060A	0,2000	UD	Panell metàl.lic direccional, tipus TB-5	12,62	2,524	
BB000051A	0,2000	UD	Bastidor recolzat en el terreny amb llast i peus drets metàl.lics suport de panell de senyalització.	92,90	18,580	
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,5000	H	Peó ordinari.	16,44	8,220	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	8,22	0,082	
			Suma la partida			30,190
			Costos indirectes	4%		1,208
			Arrodoniment			0,002
			TOTAL PARTIDA			**31,40**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

BB300135A		**UD**	**Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos.**
			Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.
BB000061	0,2000	UD	Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6.

BB000061	0,2000	UD	Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6.	2,68	0,536	
			Suma la partida			0,540
			Costos indirectes	4%		0,022
			Arrodoniment			-0,002
			TOTAL PARTIDA			**0,56**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BB300146		**UD**	**Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2**			
			Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.			
BB000084	1,0000	UD	Llum àmbre intermitent.TL-2	3,11	3,110	
AA000080	0,0100	H	Peó ordinari.	16,44	0,164	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,16	0,002	
			Suma la partida			3,280
			Costos indirectes		4%	0,131
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**3,41**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS						
BB300156A		**M**	**Senyal vial, BARRERA DE SEGURETAT NEW JERSEY, TD-1, 5 usos.**			
			Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.			
BB000095A	0,2000	M	Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre.	34,08	6,816	
BB000096A	0,6000	M3	Aigua per a càrrega de cada mòdul 'New Jersey'.	1,80	1,080	
AA000080	0,1700	H	Peó ordinari.	16,44	2,795	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,80	0,028	
			Suma la partida			10,720
			Costos indirectes		4%	0,429
			Arrodoniment			0,001
			TOTAL PARTIDA			**11,15**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
BB300192A		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos.**			
			Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.			
BB000109	0,2000	UD	Senyal triangular metàl.lica, de 60 cm., de costat.	26,32	5,264	
BB000100A	0,2000	UD	Suport peu dret metàl.lic recolzat en el terreny amb llast i cargoleria de fixació.	14,09	2,818	
BB000076	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1340	H	Peó ordinari.	16,44	2,203	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,20	0,022	
			Suma la partida			11,090
			Costos indirectes		4%	0,444
			Arrodoniment			-0,004
			TOTAL PARTIDA			**11,53**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS						
BB300214A		**UD**	**Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.**			
			Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						
BB300217A		**UD**	**Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.**			
			Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes.....		4%	0,101
			Arrodoniment.....			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300220A		**UD**	**Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit.**			
			Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes.....		4%	0,101
			Arrodoniment.....			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

BB300300A		**UD**	**Senyal metàl·lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna**			
			Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna			
BB000001A	1,0000	UD	Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna	15,02	15,020	
AA000080	0,1600	H	Peó ordinari.	16,44	2,630	
AA700001	0,5000	H	Pintor rotulista	20,42	10,210	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	12,84	0,128	
			Suma la partida			27,990
			Costos indirectes.....		4%	1,120
			TOTAL PARTIDA			**29,11**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS

BB400018A		**UD**	**Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador**			
			Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador			
BB000009A	0,5000	M3	Picat de terra a mà	28,19	14,095	
BB000011A	1,0000	M	Tub de PVC per a desguassos	1,68	1,680	
BB000012A	1,0000	M	Tub de PVC per a aigua corrent	1,38	1,380	
AA000080	8,0000	H	Peó ordinari.	16,44	131,520	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	131,52	1,315	
			Suma la partida			149,990
			Costos indirectes.....		4%	6,000
			TOTAL PARTIDA			**155,99**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

BB4000X0A		**UD**	**Implantació i retirada de mòdul metàl·lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo vestuari.**			
			Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo o vestuari.			
BB000263A	1,0000	H	Camió de subministre i enretirada.	24,04	24,040	
BB000494A	1,0000	H	Grúa autotransportada de muntatge i enretirada.	96,16	96,160	
BB000004A	1,0000	M3	Formigó en massa de 150 Kg. de resistència característica.	36,25	36,250	
BB000333A	1,0000	M3	Demolició amb martell pneumàtic, de la solera de formigó en massa.	1,71	1,710	
AA000415	0,7930	H	Encarregat.	20,42	16,193	
AA000080	0,7920	H	Peó ordinari.	16,44	13,020	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	29,21	0,292	
			Suma la partida			187,670
			Costos indirectes.....		4%	7,507
			Arrodoniment.....			0,003
			TOTAL PARTIDA			**195,18**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

BB500036		**UD**	**Telèfon per a comunicacions d'urgència.**			
			Telèfon per a comunicacions d'urgència.			
BB000502	1,0000	UD	Telèfon per a comunicacions d'urgència.	72,12	72,120	
			Suma la partida			72,120

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	4%		2,885
			Arrodoniment.....			0,005
			TOTAL PARTIDA			**75,01**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb UN CÈNTIMS

BB550001		**UD**	**Farmaciola de primers auxilis**
			Farmaciola de primers auxilis
BB500001	1,0000	UD	Farmaciola de primers auxilis

90,15	90,150		
	Suma la partida		90,150
	Costos indirectes.....	4%	3,606
	Arrodoniment.....		0,004
	TOTAL PARTIDA		**93,76**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

IH0013		**Ut**	**Lloguer de caseta menjador i vestuaris**
			Lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.
PS048	1,0000	Ut	Lloguer caseta prefabricada menjador
%1	1,0000		mitjans auxiliars

200,00	200,000		
200,00	2,000		
	Suma la partida		202,000
	Costos indirectes.....	4%	8,080
	TOTAL PARTIDA		**210,08**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS DEU EUROS amb VUIT CÈNTIMS

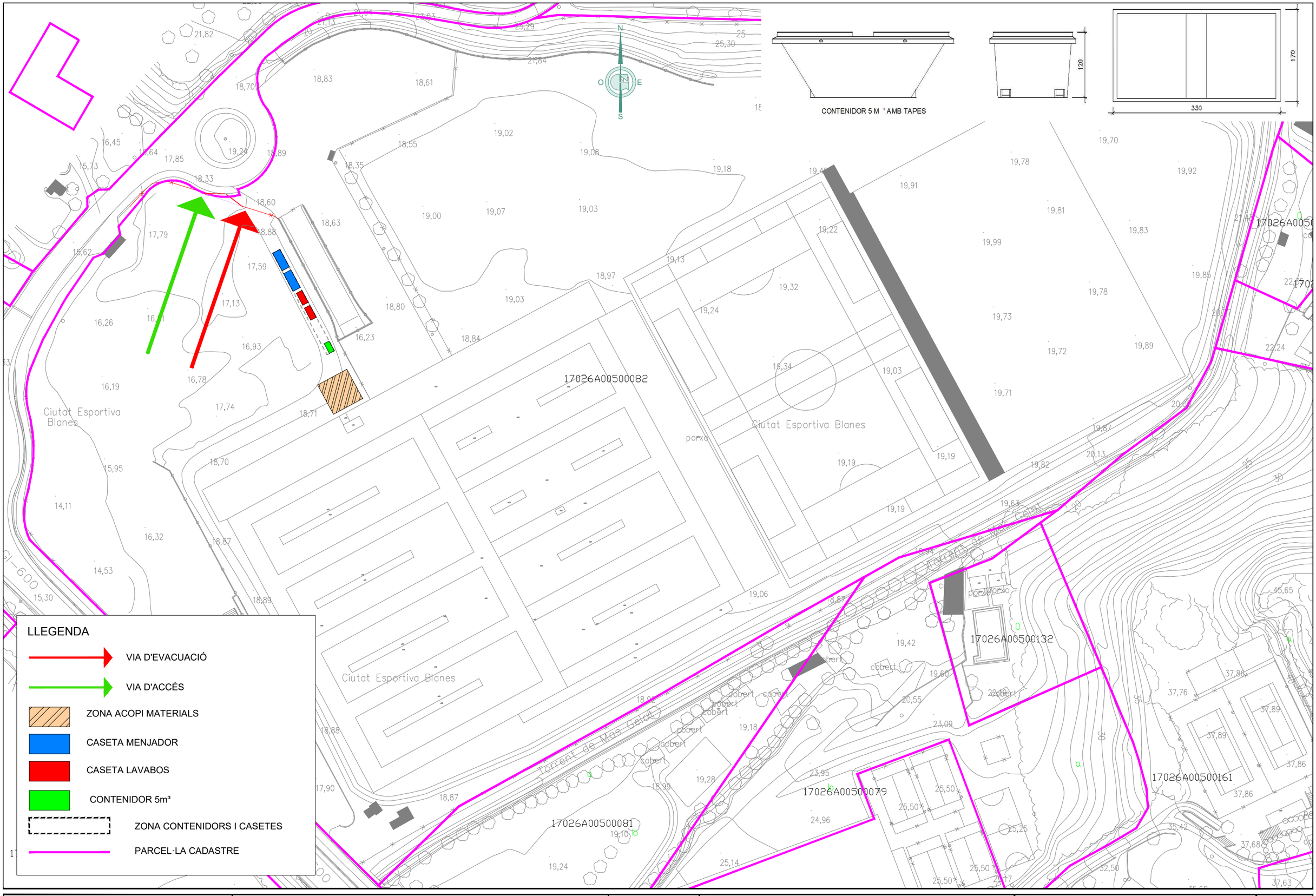
IH0016		**Ut**	**Lloguer de caseta per serveis d'obra**
			Lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra amb inodor, dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.
PS051	1,0000	Ut	Lloguer caseta prefabricada per a lavabos d'obra de 4.10x1.90
%1	1,0000		mitjans auxiliars

120,00	120,000		
120,00	1,200		
	Suma la partida		121,200
	Costos indirectes.....	4%	4,848
	Arrodoniment.....		0,002
	TOTAL PARTIDA		**126,05**

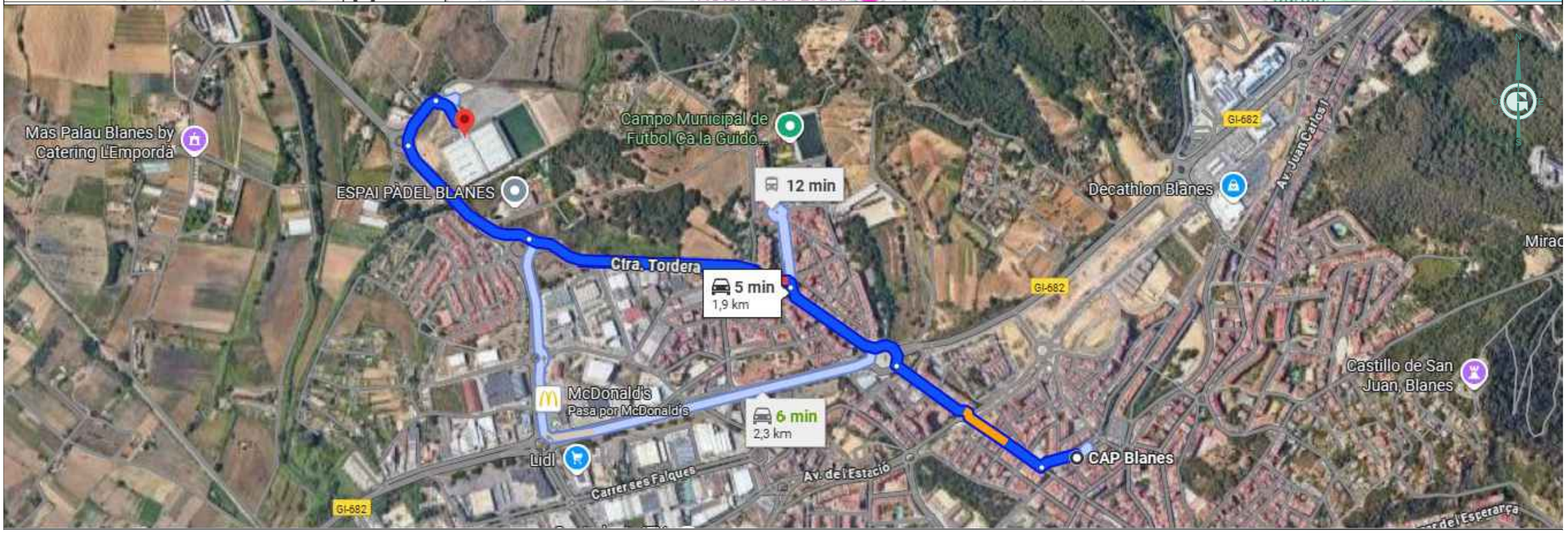
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

APÈNDIX NÚM. 2. PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT



Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - ANNEX SEGURETAT I SALUT	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Estudi Seguretat i Salut* *Implantació Serveis*	01 1/1.000



Ajuntament de Blanes	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - ANNEX SEGURETAT I SALUT	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Estudi Seguretat i Salut* *Ruta Centres Assistencials*	02 S/E

APÈNDIX NÚM. 3. PLÀNOLS DELS DETALLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES 0	GENERALITATS

1.– TOTS ELS SENYALS, PLAFONTS, PICOTS, BALISES, FITES I SEMAFORS ES COL.LOCARAN PERPENDICULARS A L'EIX DE LA CARRETERA

2.– LA VORA INFERIOR DELS SENYALS HAURÀ D'ESTAR A 1 m. DEL TERRA.

3.– CADA SENYAL S'HAURÀ DE VEURE DES DE L'ANTERIOR.

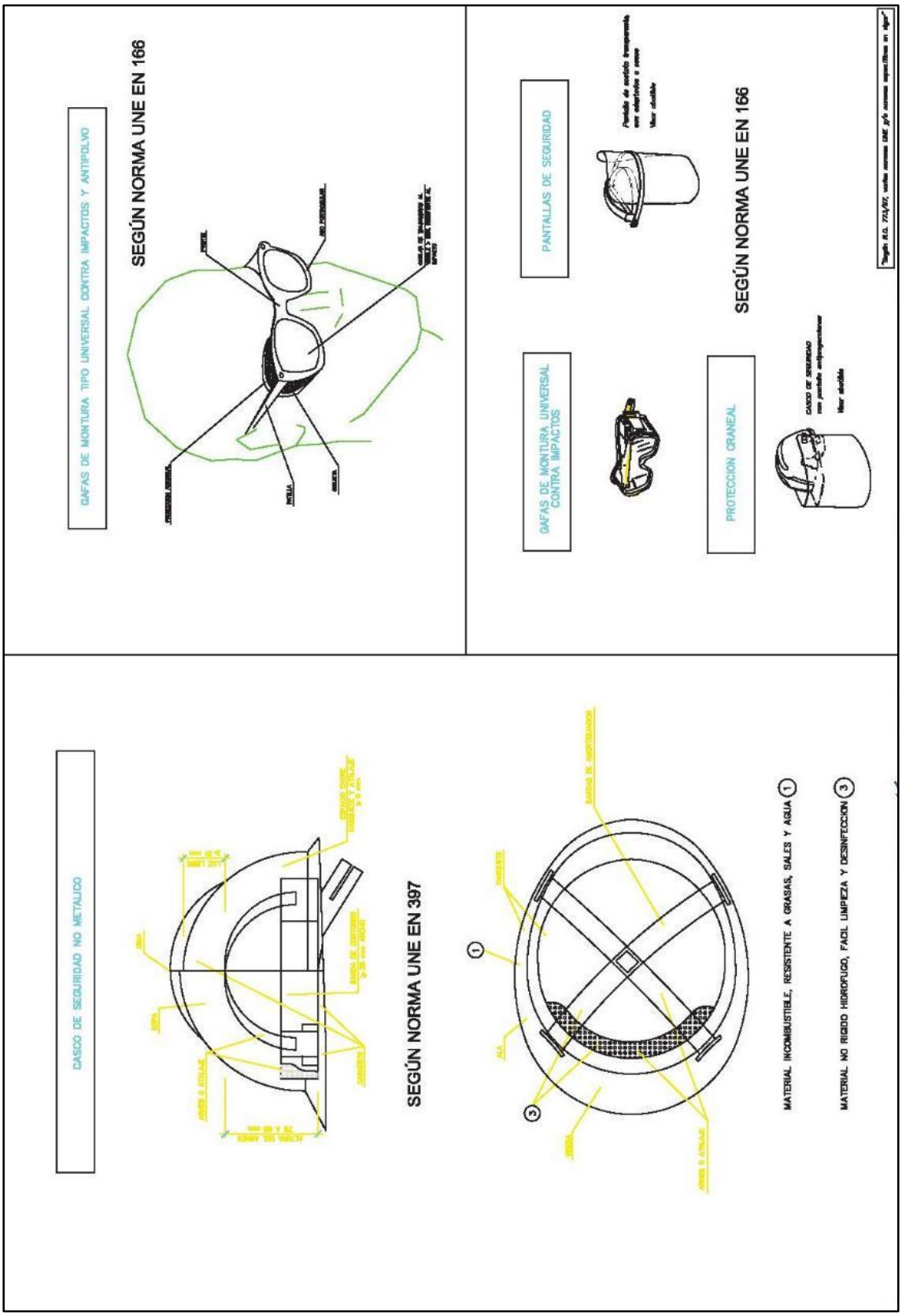
4.– TOTS ELS ELEMENTS DE COLOR BLANC, GROC, VERMELL I BLAU HAURÀN DE SER REFLECTORS.

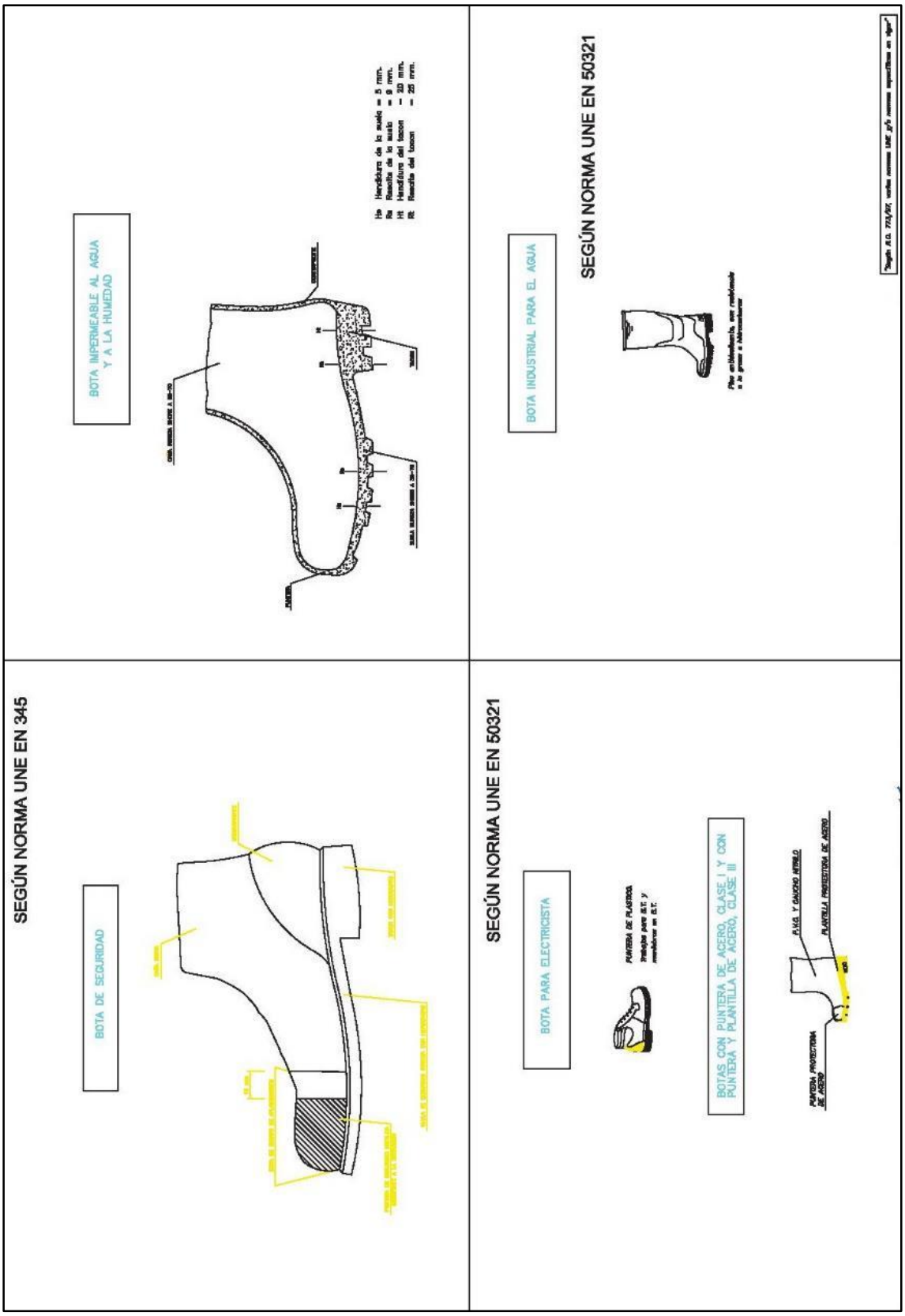
5.– ELS ELEMENTS DE COLOR TARONJA SERAN LUMINISCENTS.

6.– LES MARQUES VIALS PROVISIONALS DE COLOR TARONJA PINTADES SOBRE EL PAVIMENT S'HAURAN DE PODER REMOURE SI ES DONA EL CAS QUE AQUEST PAVIMENT SIGUI EL DEFINITIU.

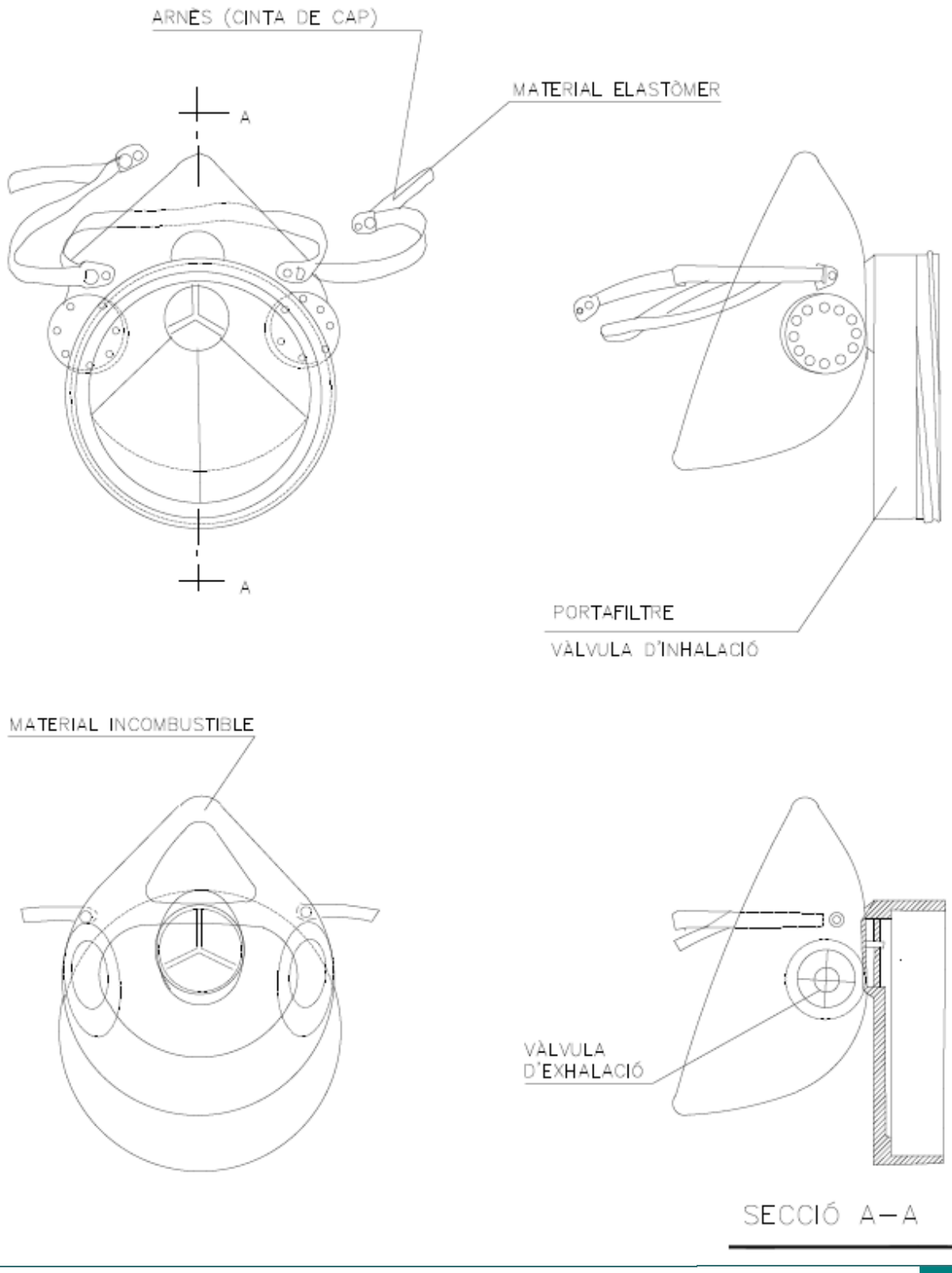
7.– PER A LA COL.LOCACIÓ DE SENYALS DE FINAL DE PROHIBICIO, S'HAURÀ DE TENIR EN COMPTE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT EN EL TRAM D'ABANS DEL COMENÇAMENT DE LES OBRES PEL QUE FA A PROHIBICIONS.

8.– ELS EXEMPLES D'AQUEST MANUAL SON A TÍTOL D'ORIENTACIÓ, PEL QUE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA HAURÀ DE TENIR SEMPRE EN COMPTE LA NORMA DE CARRETERES 8.3–IC. "SENYALITZACIÓ D'OBRES".


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS Y ANTIPOLVO
SEGÚN NORMA UNE EN 166
PANTALLAS DE SEGURIDAD
GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS
SEGÚN NORMA UNE EN 166
PROTECCION CRANEAL
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO
SEGÚN NORMA UNE EN 397
MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA (1)
MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPEZA Y DESINFECCION (3)

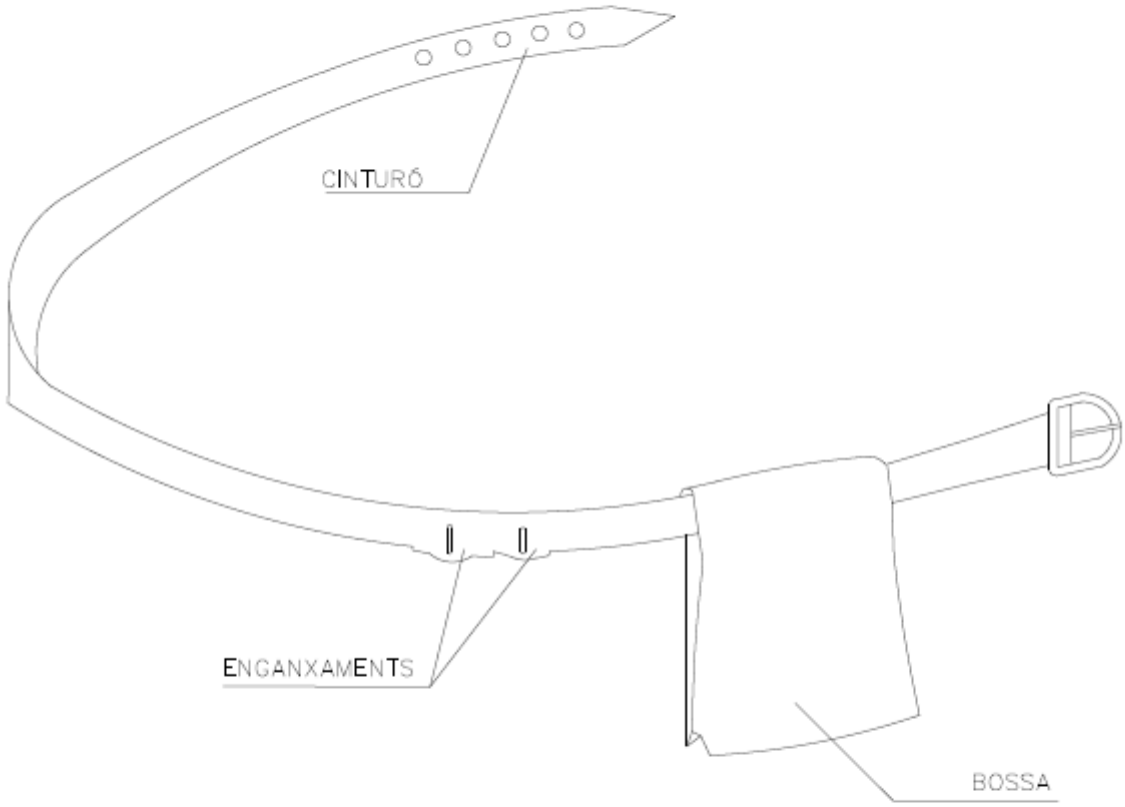

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD
SEGÚN NORMA UNE EN 50321
BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA
SEGÚN NORMA UNE EN 345
BOTA DE SEGURIDAD
SEGÚN NORMA UNE EN 50321
BOTA PARA ELECTRICISTA
PUNTERA DE PLASTICO
BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III
A.N.G. Y CANCRO INTERLO
PLANTILLA PROTECTORA DE ACERO
PUNTERA PROTECTORA DE ACERO

MASCARETA ANTIPOLS



SECCIÓ A–A

CINTURÓ PORTAEINES



PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S

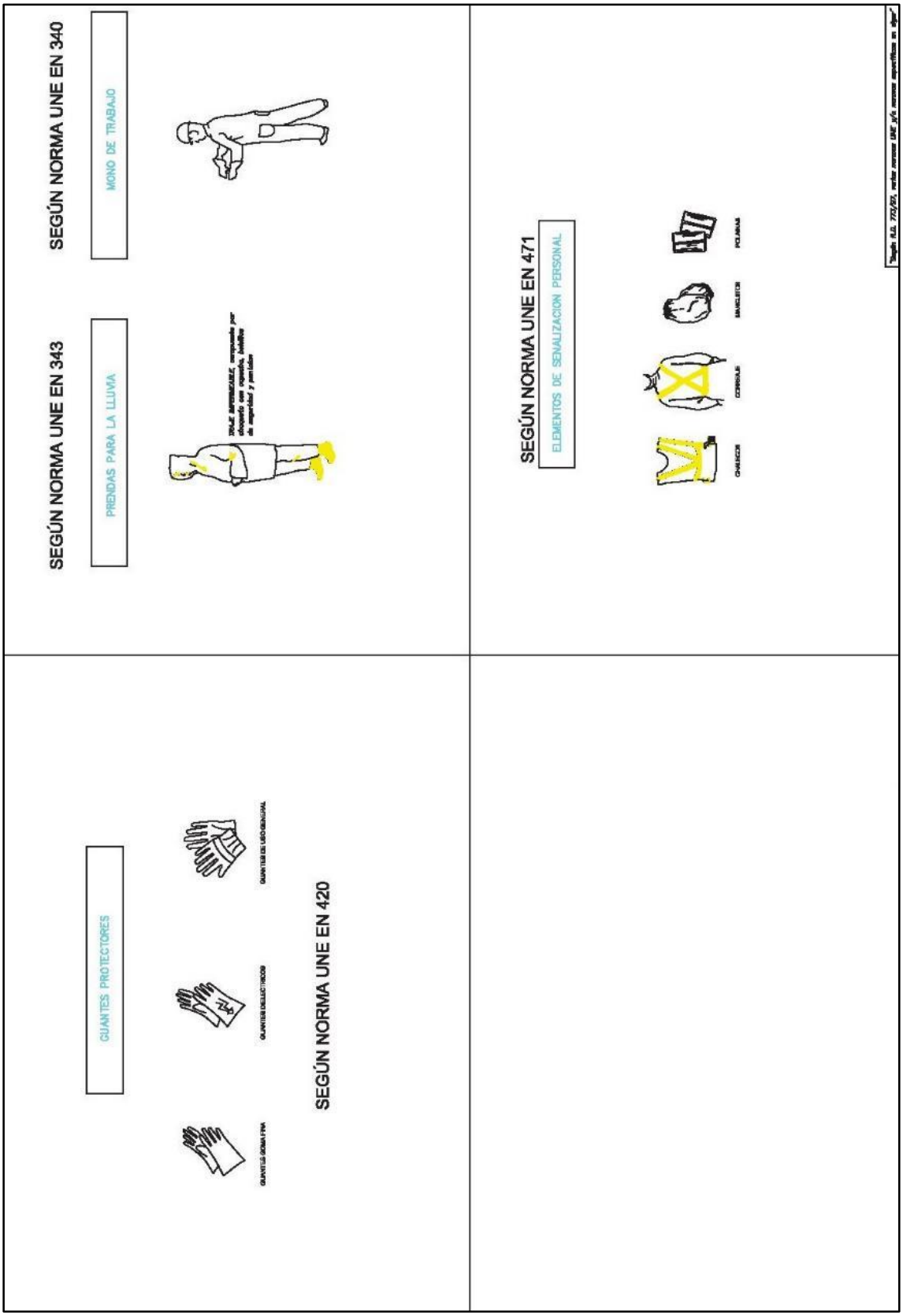
EVITA CAIGUDES D'EINES

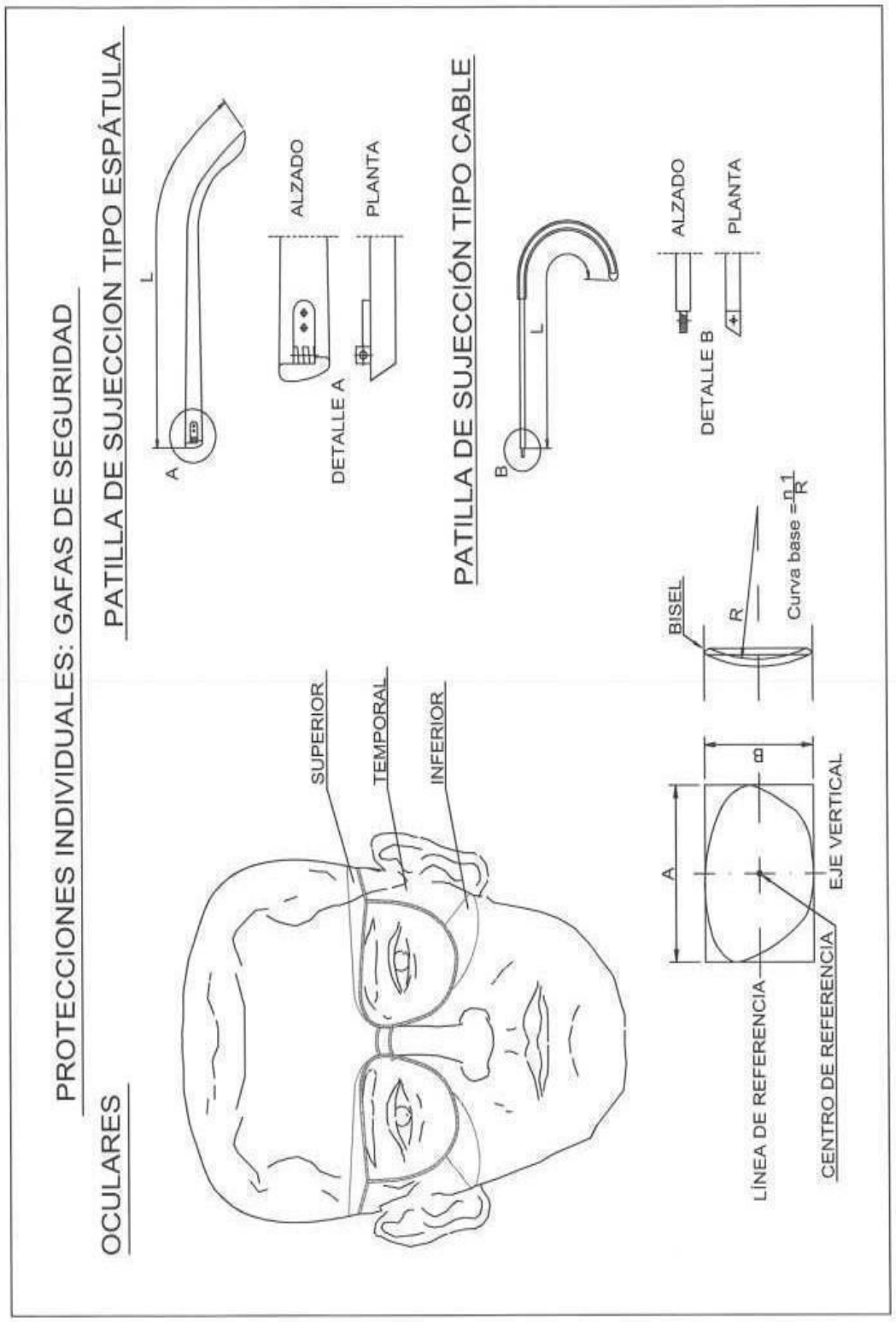
NO EXIMEIG DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V.


SEGÚN NORMA UNE EN 340
MONO DE TRABAJO
SEGÚN NORMA UNE EN 343
PRENDAS PARA LA LLUVIA
SEGÚN NORMA UNE EN 471
ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL
GUANTES PROTECTORES
SEGÚN NORMA UNE EN 420


PROTECCIONES INDIVIDUALES: GAFAS DE SEGURIDAD
OCULARES
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPÁTULA
L
A
ALZADO
PLANTA
DETALLE A
PATILLA DE SUJECCIÓN TIPO CABLE
B
L
ALZADO
PLANTA
DETALLE B
BISEL
R
Curva base = n-1/R
SUPERIOR
TEMPORAL
INFERIOR
A
B
LÍNEA DE REFERENCIA
CENTRO DE REFERENCIA
EJE VERTICAL

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

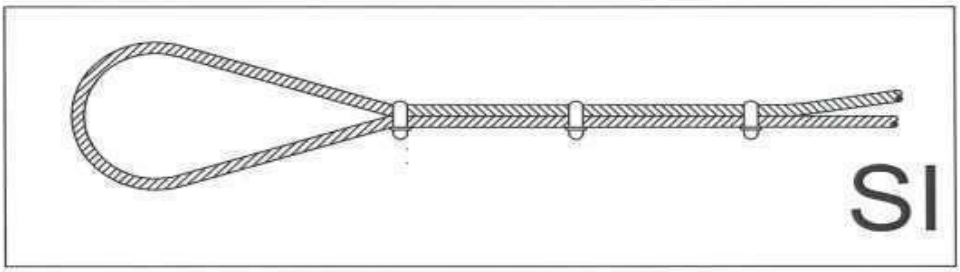
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

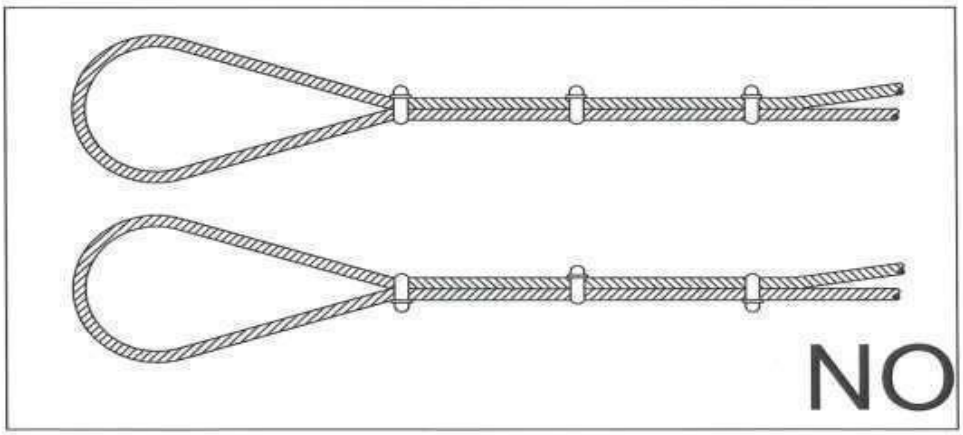
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

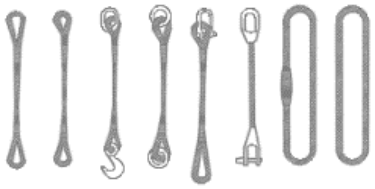
Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :



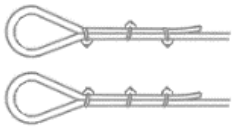


TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS

MÉTODO CORRECTO

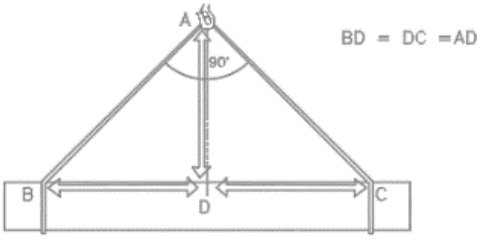


MÉTODO INCORRECTO

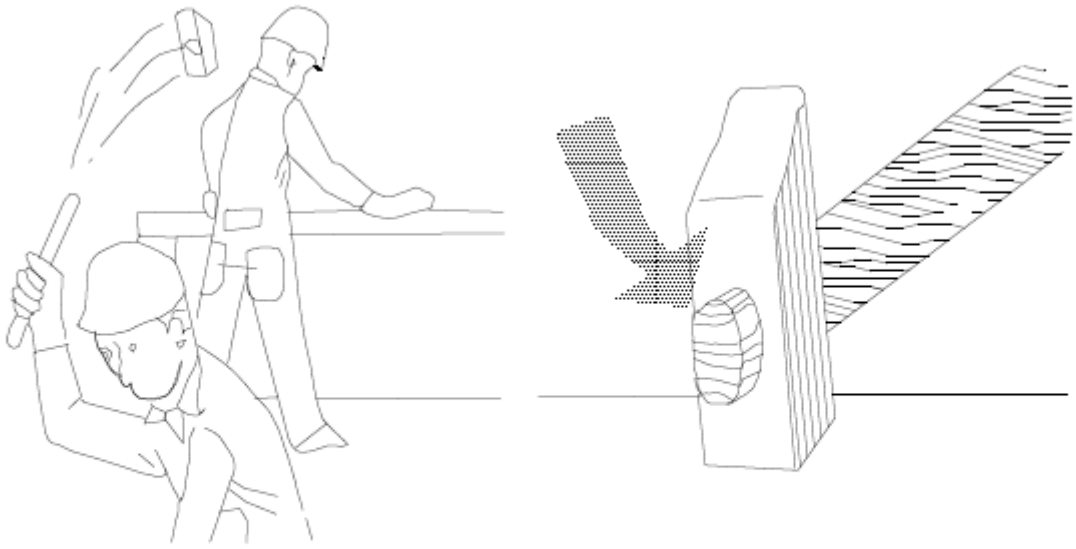
Diámetro del cable	Nombre de gatillos	Distancia entre gatillos
Hasta a 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros

MANEJO DE MATERIALES

RELACIÓN ENTRE ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

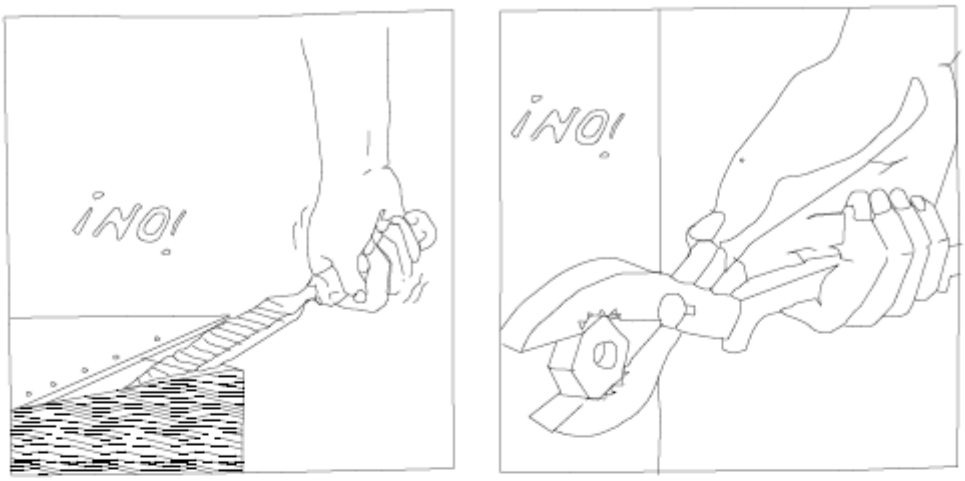


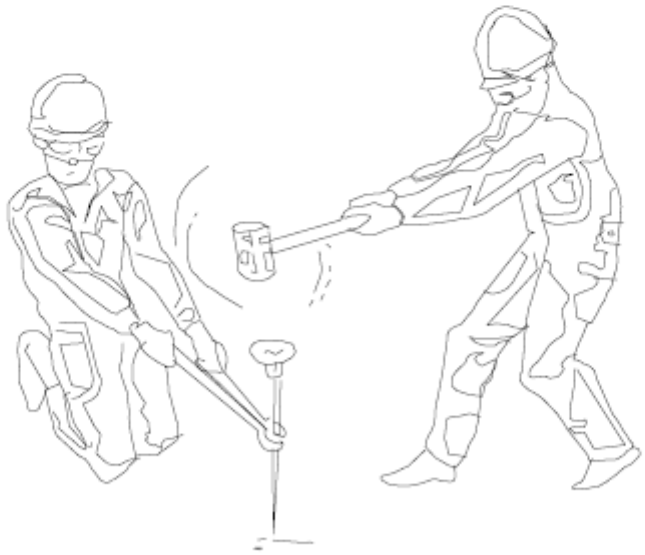
LA CARGA TIENE QUE IR CENTRADA I LA ESLINGA NO TIENE QUE TRABAJAR EN ÁNGULOS SUPERIORES A LOS NOVENTA GRADOS



ATENCIÓ !

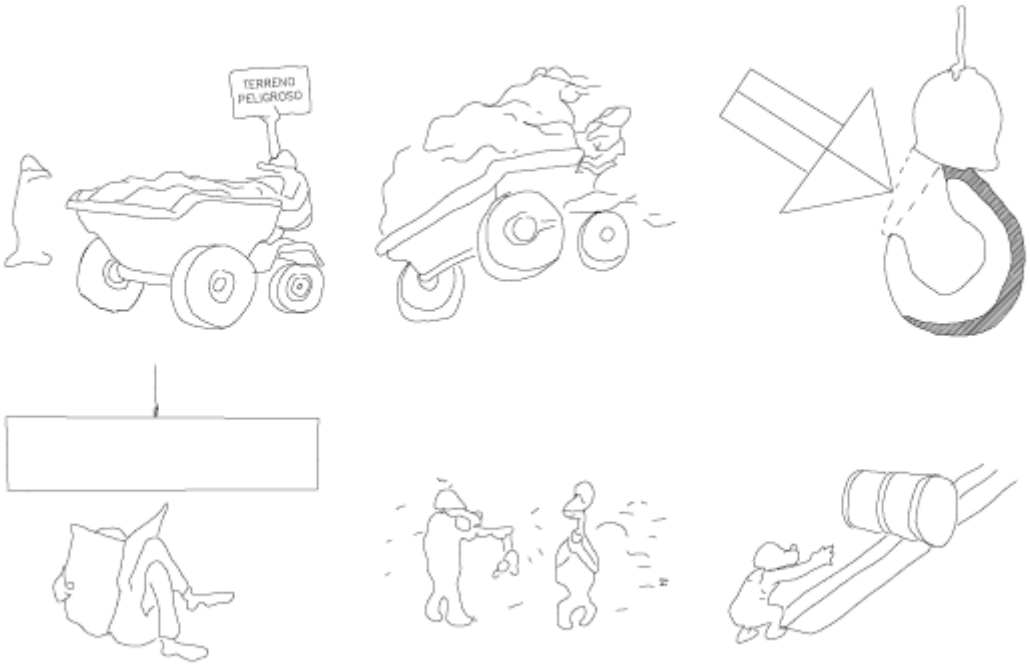
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



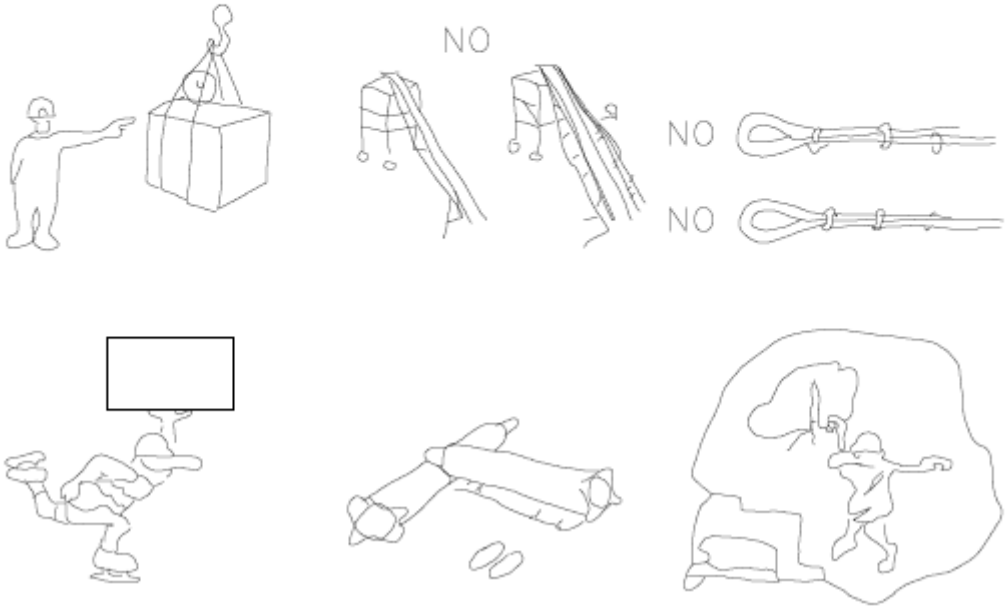


REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES



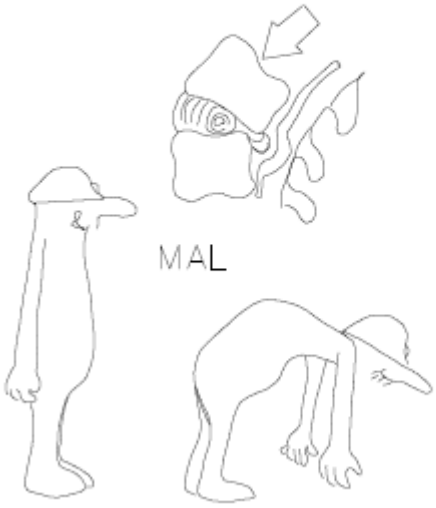
CONDICIONS PERILLOSES



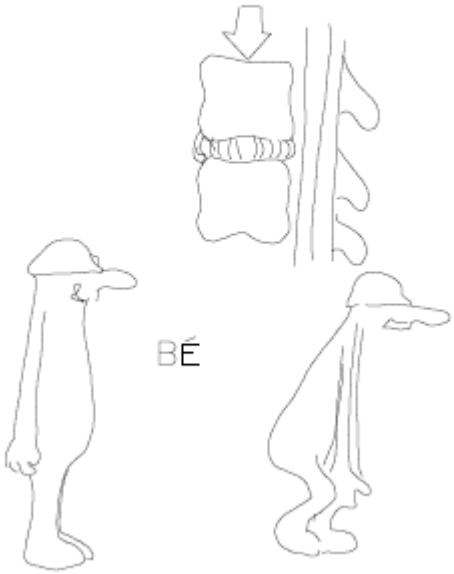
MANEIG DE CARREGUES

MALAMENT

BÉ

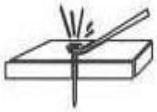


MAL

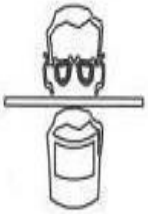


BÉ

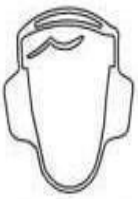
SEÑALIZACIÓN OBLIGATORIEDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		BLANCO	AZUL	BLANCO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		BLANCO	AZUL	BLANCO	
ALTA TEMPERATURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
BAJA TEMPERATURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
RADIACIONES LASER		BLANCO	AZUL	BLANCO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALIZACIÓN OBLIGATORIEDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTÁTICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA Y VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALIZACIÓN OBLIGATORIEDAD

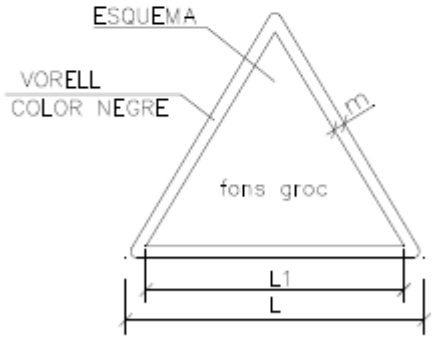
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGTORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGTORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGTORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGTORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGTORIA DE LOS OIDOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALIZACION VIAL DE OBRAS

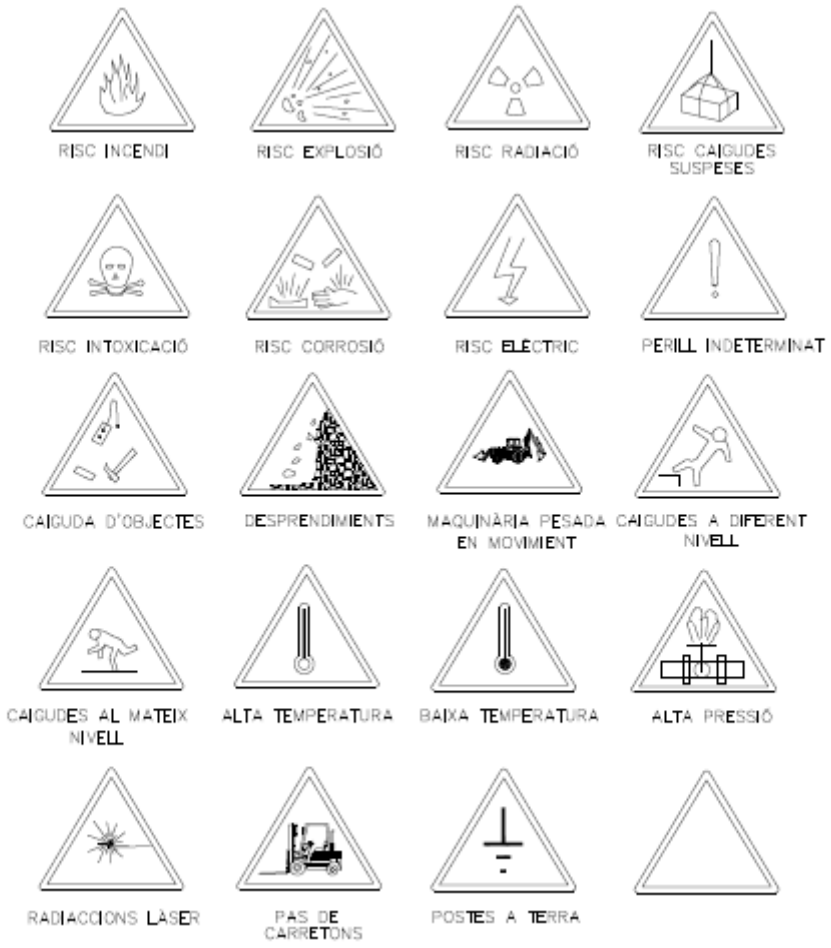
SEGÚN 8.3.IC o manual de señalización del cabildo

El PSS debe indicar el tamaño de las señales y el nivel de reflectancia mínimo

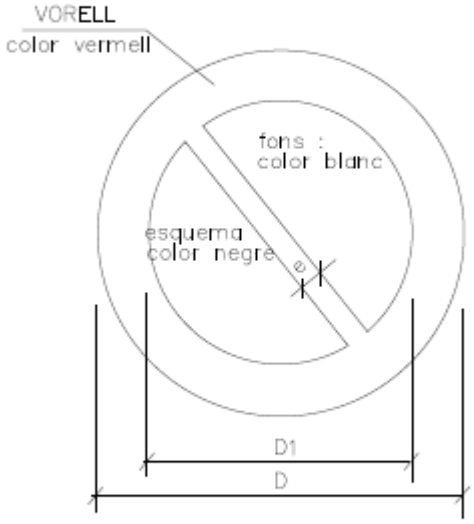
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



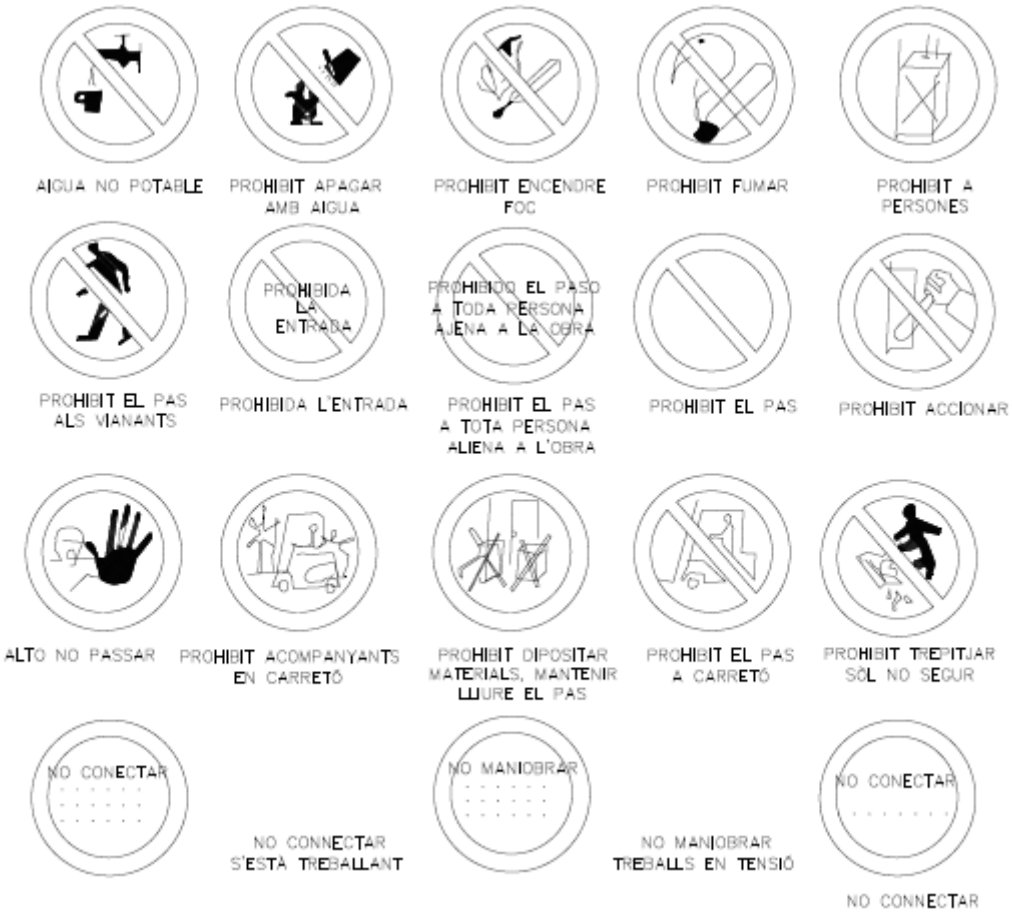
DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



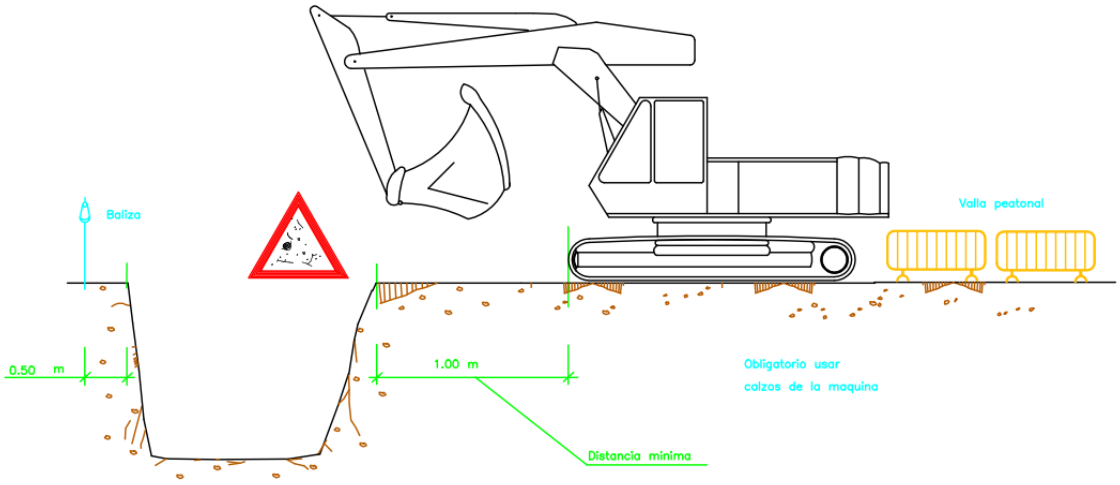
SENYALS DE PROHIBICIÓ



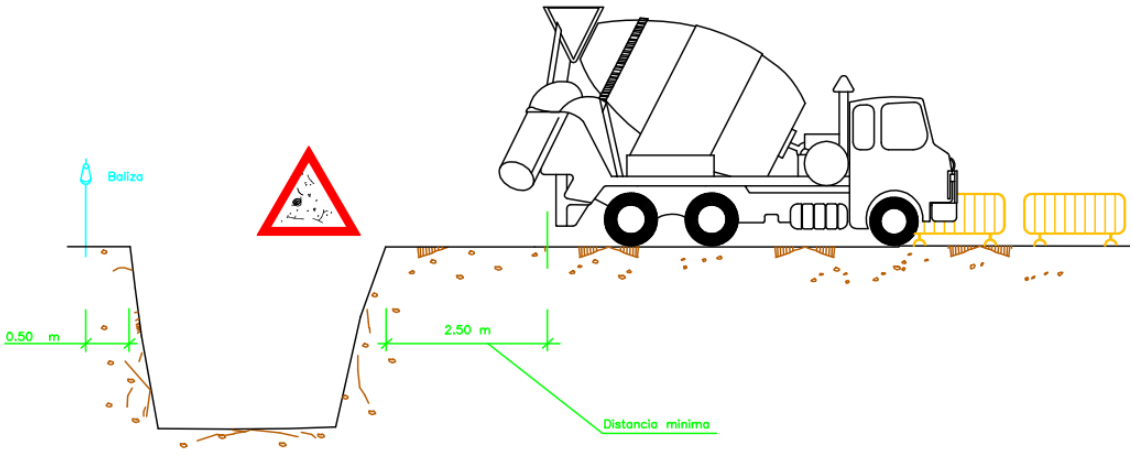
DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

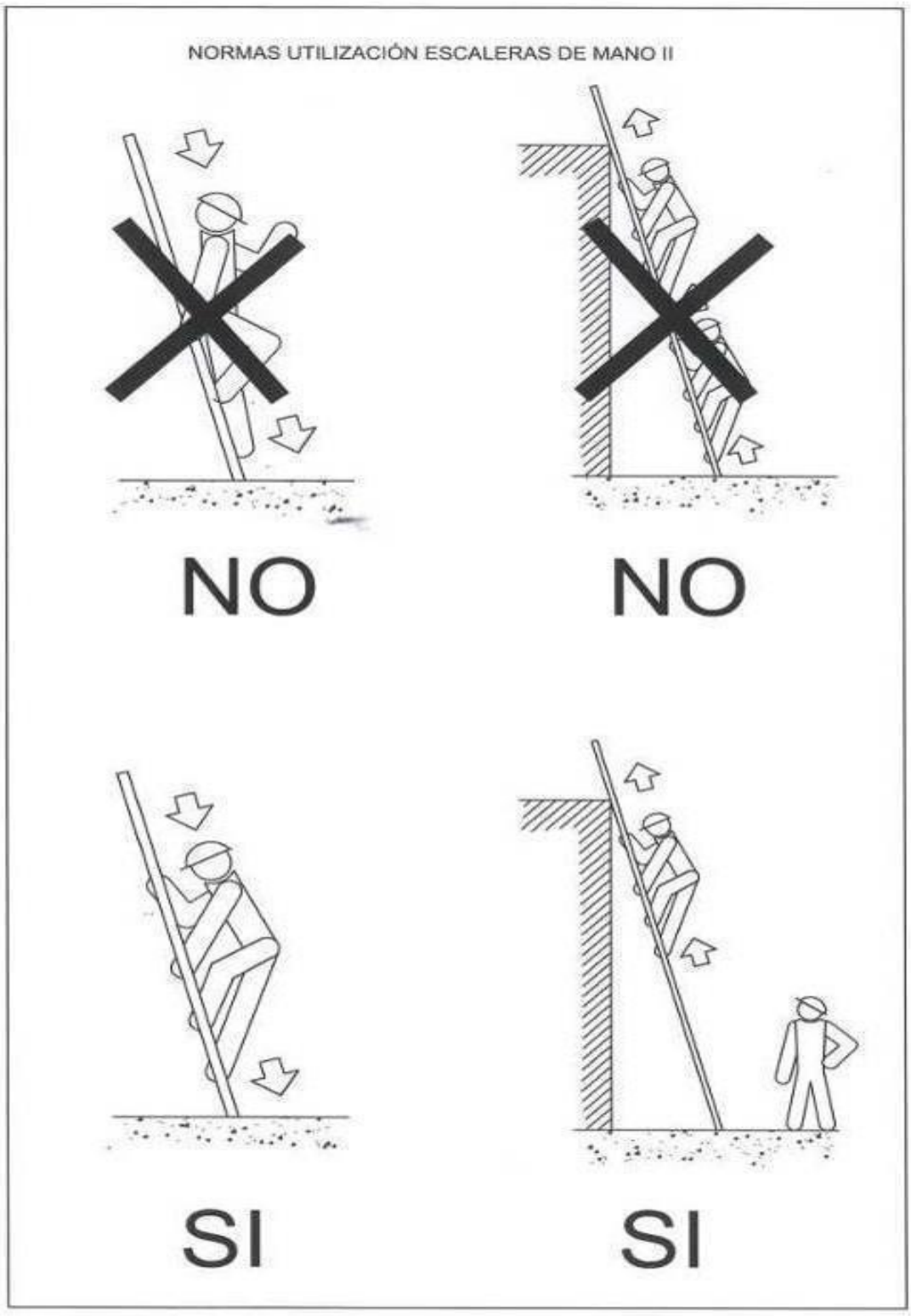


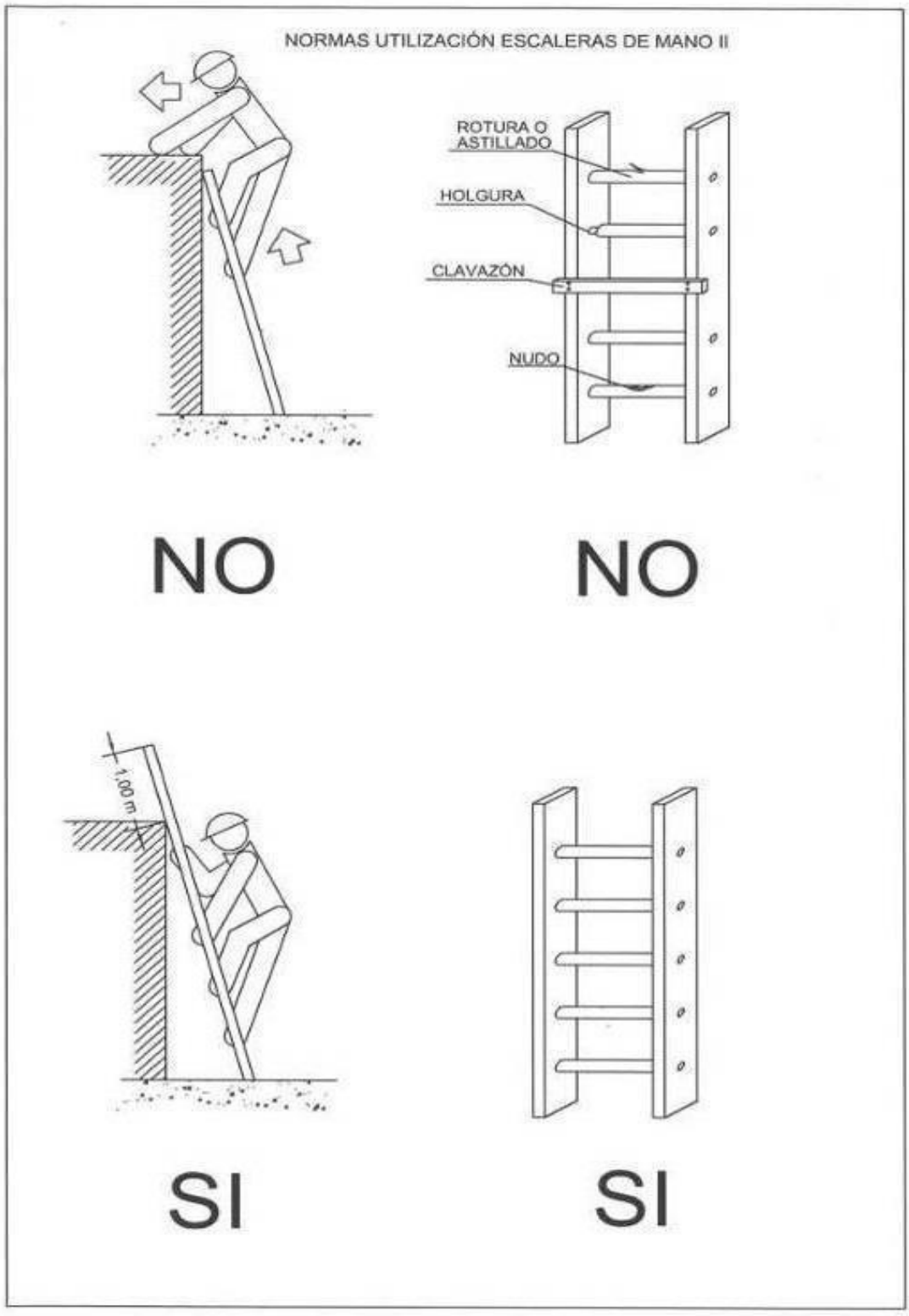
SEÑALIZACION VIAL DE OBRAS II
STOP
SEGÚN 8.3.IC o manual de señalización del cabildo
El PSS debe indicar el tamaño de las señales y el nivel de reflectancia mínimo



ELEMENTOS VIBRATORIOS

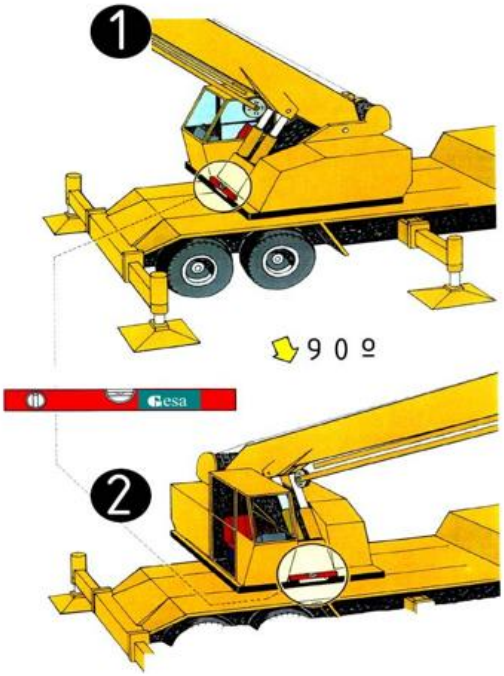



NORMAS UTILIZACIÓN ESCALERAS DE MANO II
NO
NO
SI
SI


NORMAS UTILIZACIÓN ESCALERAS DE MANO II
ROTURA O ASTILLADO
HOLGURA
CLAVAZÓN
NUDO
NO
NO
1,00 m
SI
SI

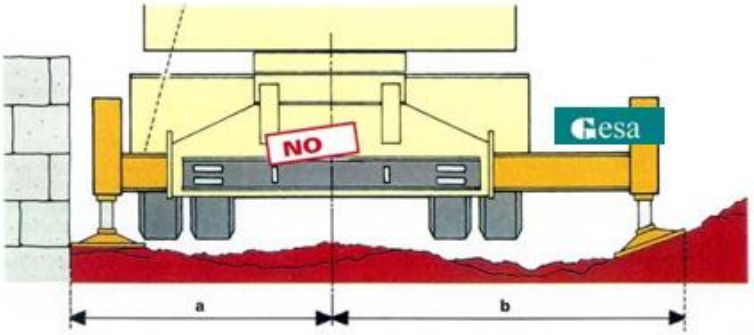
Urbanisme: maquinària d'obra.

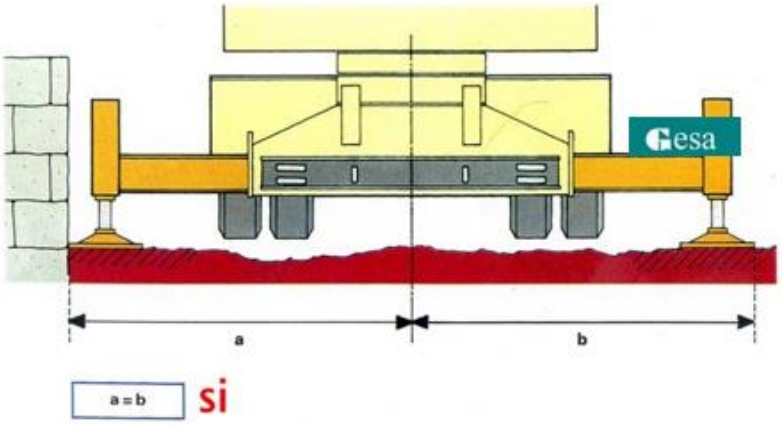
Grues. control de nivell



Control de nivell
1. control de nivell posterior
2. control de nivell lateral

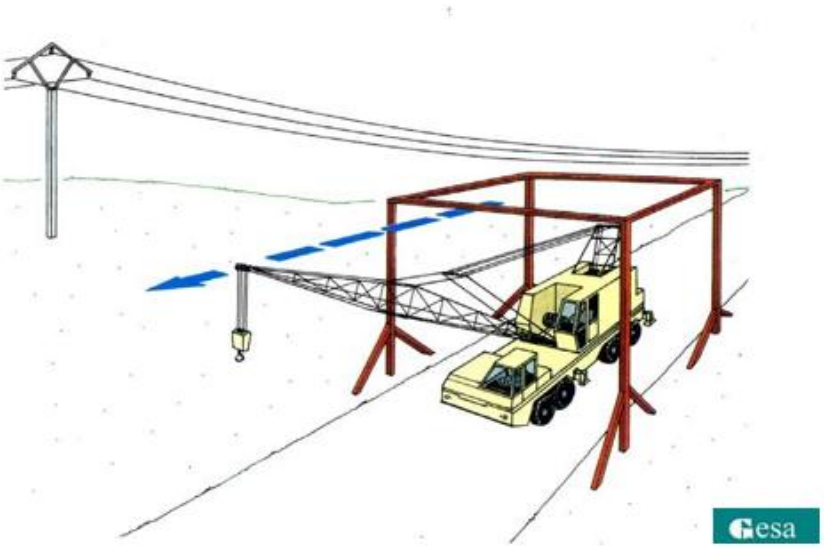
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors





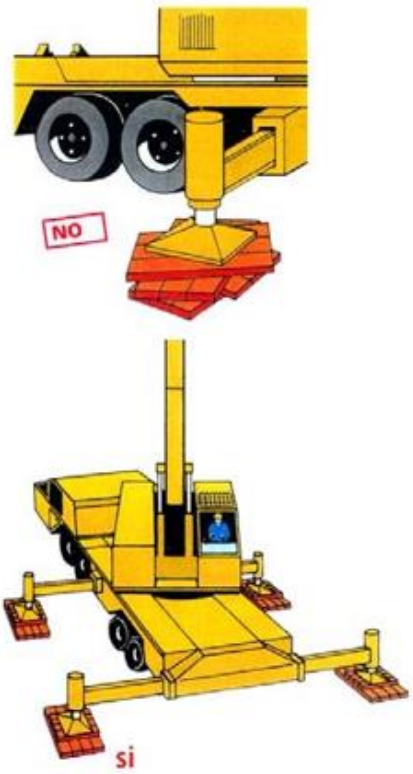
Col·locació estabilitzadors distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. perspectiva de pas



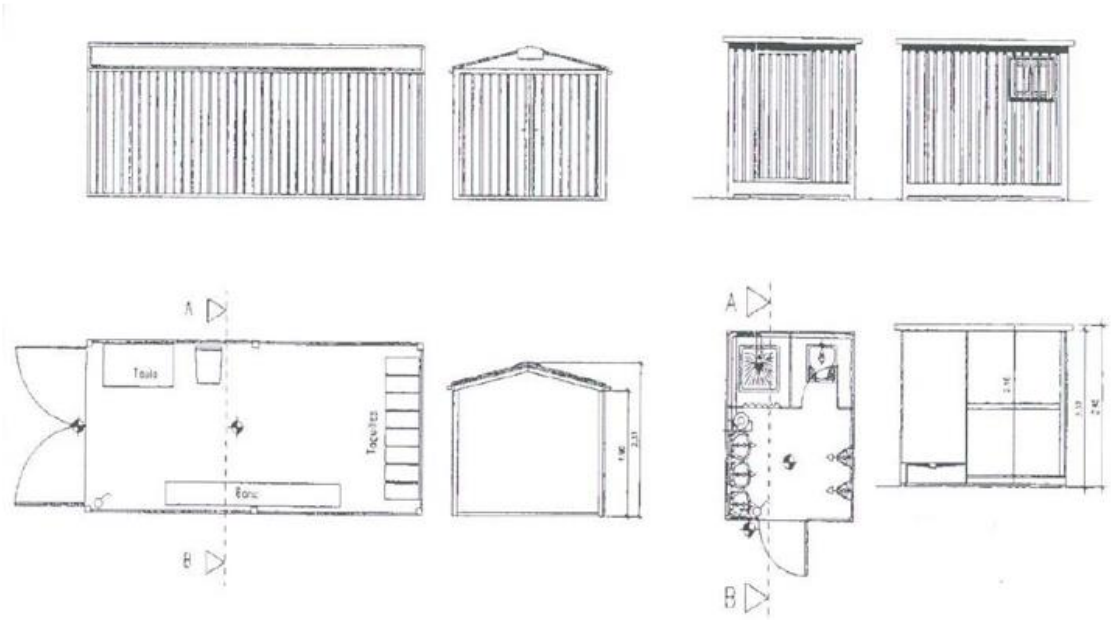
pas sota línies elèctriques perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolzaments



Col·locació estabilitzadors recolzaments

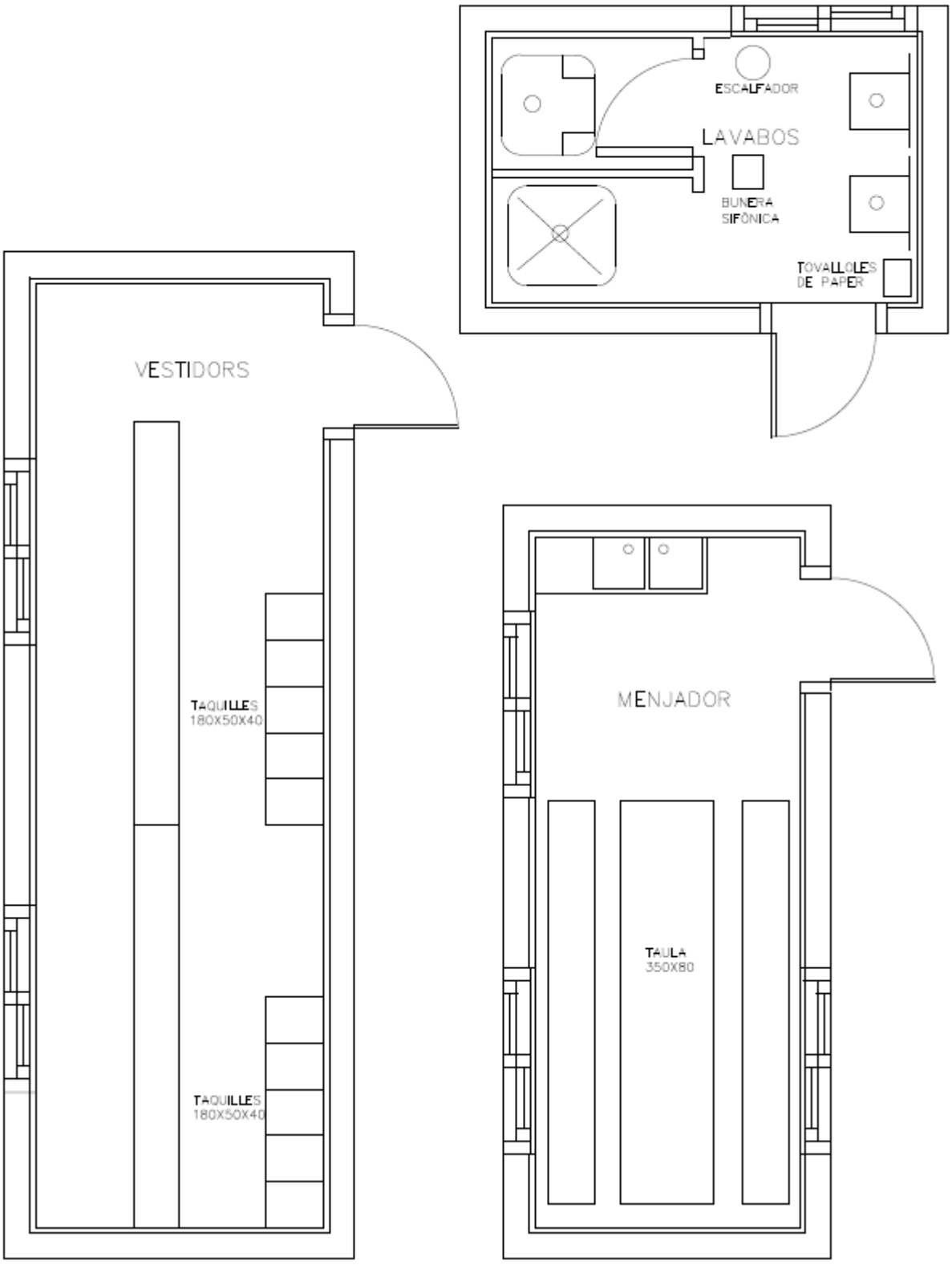
Caseta de vestidors:



Telèfons d'interès:

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA	DIRECCIÓ DE L'OBRA
BOMBERS	
POLICIA	
MOSSOS	
METGE	
AMBULÀNCIES	
HOSPITAL	

MODEL D'INSTAL·LACIÓ PER MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 10.
(1 MODUL CADA 10 PERSONES)



APÈNDIX NÚM. 4. PLEC DE CONDICIONS

14 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de l'11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.

- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

Condicions ambientals

- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

Incendis

- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

Instal·lacions elèctriques

- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

Equips i maquinària

- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual

Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

Diversos

- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.

15 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

16 CONDICIONS DELS MITJANS

16.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la caire que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiquell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nerviositats caires arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense

que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuita no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevant la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuita tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuita no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a - 15 + 2°C.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'apreciï perforació. Mitjançant flexòmetre, que permeti variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arronsament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenients les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 m1/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

h) Bota Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà , si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà composat pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el feltre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm2, l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seran sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuita de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuita de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

16.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud deposarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.

Límits per a desplaçaments de camions:

Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.

Tapes per a petits buits i pericons :

Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

ESTREBACIÓ DE RASES:

Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

EXTINTORS:

Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

REG :

Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

17 SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic pre-laboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

18 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

19 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

20 CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

21 COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

22 OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.

La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

23 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució. Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

24 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

T.M. de Blanes, a juliol de 2025

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering

Col·legiat núm. 16.134

APÈNDIX NÚM. 5. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA						
01.01	**UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit.** Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	2				2,0000	2,0000
							2,0000
01.02	**UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit.** Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	2				2,0000	2,0000
							2,0000
01.03	**UD Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit.** Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
01.04	**UD Previsió reposició senyalització** Previsió de reposició de senyalització deteriorada en el transcurs de l'obra amb previsió de dues reposicions de tota la senyalització contemplada a l'estudi. Contempla també el desplaçament de proteccions i senyalització al llarg de tota l'obra	1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.05	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.06	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	2				2,0000	2,0000
							2,0000
01.07	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.08	**UD Senyal vial suportada amb llast, PANEL GENÉRICO CON INSCRIPCIÓN OPORTUNA, TS-860, 5 usos** Senyal metàl.lica rectangular suportada amb llast de 'panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda'; tipus TS-860, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color negre. Inclús P.P., de bastidor metàl.lic, peus drets metàl.lics de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	1				1,0000	1,0000
							1,0000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
01.09	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..** Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.						
		1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.10	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.						
		1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.11	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit.** Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.						
		1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.12	**UD Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit.** Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.						
		1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.13	**UD Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.** Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.						
		1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.14	**UD Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.** Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.						
		1				1,0000	1,0000
							1,0000
01.15	**M Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.** Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstico flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.						
		25,0000				25,0000	25,0000
							25,0000
01.16	**UD Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2** Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.						
		4				4,0000	4,0000
							4,0000
01.17	**UD Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos.** Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.						
		4				4,0000	4,0000
							4,0000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
01.18	**UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, VELOCIDAD MÁXIMA TR-301. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**						
	Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA'; tipus TR-301, amb fons de contrast de color groc i simbologia de colors vermell i negre, de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.						
							0,0000
01.19	**UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**						
	Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.						
		3				3,0000	3,0000
							3,0000
01.20	**UD Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos.**						
	Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.						
		3				3,0000	3,0000
							3,0000
01.21	**UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES, TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**						
	Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.						
		3				3,0000	3,0000
							3,0000
01.22	**UD Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast**						
	Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.						
		3				3,0000	3,0000
							3,0000
01.23	**M Senyal vial, BARRERA DE SEGURETAT NEW JERSEY, TD-1, 5 usos.**						
	Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.						
		1	5,0000			5,0000	5,0000
							5,0000
01.24	**UD Senyal metàl·lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna**						
	Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna						
		5				5,0000	5,0000
							5,0000
	CAPITOL 02 INSTAL·LACIONS PRIMERS AUXILIS						
02.01	**UD Telèfon per a comunicacions d'urgència.**						
	Telèfon per a comunicacions d'urgència.						
		2				2,0000	2,0000
							2,0000
02.02	**UD Farmaciola de primers auxilis**						
	Farmaciola de primers auxilis						
		2				2,0000	2,0000
							2,0000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL						
03.01	**UD Botes aïllants de l'electricitat.** Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.02	**UD Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables** Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.03	**UD Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants** Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.04	**UD Casc de seguretat classe 'N'** Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.05	**UD Cascs protectors auditius** Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.06	**UD Armilla reflectant** Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.07	**UD Cinturons portaeines** Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.08	**UD Faixa contra les vibracions.** Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.09	**UD Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.** Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							3,0000
03.10	**UD Guants de cuir flor i loneta.** Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.11	**UD Guants de goma o de material plàstic sintètic.** Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.12	**UD Mascareta de paper filtrant contra la pols** Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.	30				30,0000	30,0000
							30,0000
03.13	**UD Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó.** Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.14	**UD Canelleres contra les vibracions.** Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètico elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
03.15	**UD Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.** Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
	CAPITOL 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES						
04.01	**UD Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc** Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge	1	20,0000			20,0000	20,0000
							20,0000
04.02	**UD Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada** Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.	2				2,0000	2,0000
							2,0000
04.03	**UD Interruptor diferencial de 300 mA.** Interruptor diferencial de 300 mA. incluso P.P., de instalación y retirada.	2				2,0000	2,0000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							2,0000
04.04	**UD Interruptor diferencial de 30 mA.**						
	Interruptor diferencial de 30 mA, inclús P.P. d'instal.lació i enretirada.	2				2,0000	2,0000
							2,0000
04.05	**M Passarel·les de seguretat sobre rases**						
	Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar.	1	10,0000			10,0000	10,0000
							10,0000
04.06	**UD Portàtil de seguretat per a il·luminació elèctrica.**						
	Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.	20				20,0000	20,0000
							20,0000
04.07	**UD Presa de terra normalitzada general de l'obra.**						
	Xarxa de presa de terra normalitzada formada per: cable de coure nu, pica, baguetes de connexió, pericó de fàbrica per a connexió dotat de tapa de formigó i tub passacables. Inclús P.P., de construcció, muntatge, manteniment i demolició.	3				3,0000	3,0000
							3,0000
04.08	**M Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA**						
	Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)	1	20,0000			20,0000	20,0000
							20,0000
04.09	**M Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt**						
	Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny.	1	20,0000			20,0000	20,0000
							20,0000
04.10	**UD Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fins a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques**						
	Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hinca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos		2,0000			2,0000	2,0000
							2,0000
	CAPITOL 05 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS						
05.01	**UD Implantació i retirada de mòdul metàl·lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo vestuari.**						
	Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo o vestuari.	2				2,0000	2,0000
							2,0000
05.02	**Ut Lloguer de caseta menjador i vestuaris**						
	Lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		2				2,00	2,00
							2,0000
05.03	**Ut Lloguer de caseta per serveis d'obra** Lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra amb inodor, dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.						
		2				2,00	2,00
							2,0000
05.04	**UD Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador** Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador						
		4				4,0000	4,0000
							4,0000
	CAPITOL 06 SEMAFORITZACIÓ						
06.01	**u Equip de tres semàfors autònoms portàtils+bateria,instal.+desmunt.** Equip de tres semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs Semaforització provisional						
							0,0000

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA			
01.01	UD	**Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit.** Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.02	UD	**Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit.** Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.03	UD	**Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit.** Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.04	UD	**Previsió reposició senyalització** Previsió de reposició de senyalització deteriorada en el transcurs de l'obra amb previsió de dues reposicions de tota la senyalització contemplada a l'estudi. Contempla també el desplaçament de proteccions i senyalització al llarg de tota l'obra DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	2.959,89
01.05	UD	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.06	UD	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.07	UD	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.08	UD	**Senyal vial suportada amb llast, PANEL GENÉRICO CON INSCRIPCIÓN OPORTUNA, TS-860, 5 usos** Senyal metàl.lica rectangular suportada amb llast de 'panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda'; tipus TS-860, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color negre. Inclús P.P., de bastidor metàl.lic, peus drets metàl.lics de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos. VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	25,50
01.09	UD	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..** Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit. DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	2,63
01.10	UD	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i	2,63

CODI	UD	RESUM	PREU
		retirada. Tamany petit.	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.11	UD	**Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit.**	2,63
		Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.12	UD	**Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit.**	2,63
		Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.13	UD	**Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.**	2,63
		Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.14	UD	**Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.**	2,63
		Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	
		DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.15	M	**Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.**	0,50
		Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstico flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.	
		ZERO EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.16	UD	**Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2**	3,41
		Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.	
		TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
01.17	UD	**Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos.**	0,56
		Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		ZERO EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
01.18	UD	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, VELOCIDAD MÁXIMA TR-301. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**	12,63
		Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA'; tipus TR-301, amb fons de contrast de color groc i simbologia de colors vermell i negre, de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.19	UD	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**	15,62
		Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
01.20	UD	**Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos.**	11,53
		Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		ONZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
01.21	UD	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES,**	15,00

CODI	UD	RESUM	PREU
		TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.	
		Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		QUINZE EUROS	
01.22	**UD**	**Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast**	**31,40**
		Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
01.23	**M**	**Senyal vial, BARRERA DE SEGURETAT NEW JERSEY, TD-1, 5 usos.**	**11,15**
		Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	
		ONZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
01.24	**UD**	**Senyal metàl·lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna**	**29,11**
		Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna	
		VINT-I-NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 INSTAL·LACIONS PRIMERS AUXILIS			
02.01	**UD**	**Telèfon per a comunicacions d'urgència.**	**75,00**
		Telèfon per a comunicacions d'urgència.	
		SETANTA-CINC EUROS	
02.02	**UD**	**Farmaciola de primers auxilis**	**93,76**
		Farmaciola de primers auxilis	
		NORANTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

03.01 UD **Botes aïllants de l'electricitat.** **47,27**

Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.

QUARANTA-SET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

03.02 UD **Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables** **12,38**

Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

DOTZE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

03.03 UD **Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants** **14,62**

Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

CATORZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

03.04 UD **Casc de seguretat classe 'N'** **1,62**

Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

03.05 UD **Cascs protectors auditius** **2,67**

Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

03.06 UD **Armilla reflectant** **6,10**

Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.

SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

03.07 UD **Cinturons portaeines** **7,50**

Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.08 UD **Faixa contra les vibracions.** **7,31**

Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

03.09 UD **Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.** **11,25**

Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.

ONZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

03.10 UD **Guants de cuir flor i loneta.** **5,63**

Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

03.11 UD **Guants de goma o de material plàstic sintètic.** **0,12**

Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

CODI	UD	RESUM	PREU
		ZERO EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
03.12	**UD**	**Mascareta de paper filtrant contra la pols** Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.	**0,37**
		ZERO EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
03.13	**UD**	**Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó.** Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	**11,88**
		ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
03.14	**UD**	**Canelleres contra les vibracions.** Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètico elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	**3,50**
		TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
03.15	**UD**	**Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.** Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	**10,63**
		DEU EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
04.01	UD	**Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc** Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	2,26
04.02	UD	**Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada** Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada. CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	50,60
04.03	UD	**Interruptor diferencial de 300 mA.** Interruptor diferencial de 300 mA. incluso P.P., de instalación y retirada. CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	55,40
04.04	UD	**Interruptor diferencial de 30 mA.** Interruptor diferencial de 30 mA, inclús P.P. d'instal.lació i enretirada. TRENTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS	30,16
04.05	M	**Passarel·les de seguretat sobre rases** Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar. VUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	8,62
04.06	UD	**Portàtil de seguretat per a il·luminació elèctrica.** Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT. DOTZE EUROS amb SET CÈNTIMS	12,07
04.07	UD	**Presa de terra normalitzada general de l'obra.** Xarxa de presa de terra normalitzada formada per: cable de coure nu, pica, baguetes de connexió, pericó de fàbrica per a connexió dotat de tapa de formigó i tub passacables. Inclús P.P., de construcció, muntatge, manteniment i demolició. CENT SETANTA-SET EUROS amb DISSET CÈNTIMS	177,17
04.08	M	**Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA** Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m) CATORZE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	14,55
04.09	M	**Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt** Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny. DOS EUROS amb SET CÈNTIMS	2,07
04.10	UD	**Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fins a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques** Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hinca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos QUARANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS	47,20

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS			
05.01	**UD**	**Implantació i retirada de mòdul metàl·lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo vestuari.**	**195,18**
		Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo o vestuari.	
		CENT NORANTA-CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
05.02	**Ut**	**Lloguer de caseta menjador i vestuaris**	**210,08**
		Lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.	
		DOS-CENTS DEU EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
05.03	**Ut**	**Lloguer de caseta per serveis d'obra**	**126,05**
		Lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra amb inodor, dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.	
		CENT VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
05.04	**UD**	**Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador**	**155,99**
		Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador	
		CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 SEMAFORITZACIÓ			
06.01	**u**	**Equip de tres semàfors autònoms portàtils+bateria,instal.+desmunt.**	**1.549,33**
		Equip de tres semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs	

MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precís abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA

01.01 **UD** **Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit.**

Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013

Suma la partida		2,530
Costos indirectes	4%	0,101
Arrodoniment		-0,001
TOTAL PARTIDA		**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.02 **UD** **Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit.**

Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013

Suma la partida		2,530
Costos indirectes	4%	0,101
Arrodoniment		-0,001
TOTAL PARTIDA		**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.03 **UD** **Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit.**

Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013

Suma la partida		2,530
Costos indirectes	4%	0,101
Arrodoniment		-0,001
TOTAL PARTIDA		**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.04 **UD** **Previsió reposició senyalització**

Previsió de reposició de senyalització deteriorada en el transcurs de l'obra amb previsió de dues reposicions de tota la senyalització contemplada a l'estudi. Contempla també el desplaçament de proteccions i senyalització al llarg de tota l'obra

Sense descomposició		2.846,050
Costos indirectes	4%	113,842
Arrodoniment		-0,002
TOTAL PARTIDA		**2.959,89**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

01.05 **UD** **Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit.**

Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013

Suma la partida		2,530
Costos indirectes	4%	0,101
Arrodoniment		-0,001
TOTAL PARTIDA		**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						
01.07		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						
01.08		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, PANEL GENÉRICO CON INSCRIPCIÓN OPORTUNA, TS-860, 5 usos** Senyal metàl.lica rectangular suportada amb llast de 'panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda'; tipus TS-860, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color negre. Inclús P.P., de bastidor metàl.lic, peus drets metàl.lics de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.			
BB000217	0,2000	UD	Bastidor metàl.lic de sustentació i cargoleria per a rètol croquis. Senyalització.	10,85	2,170	
BB000076	2,5000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. tràn. en hores fora de servei.	0,78	1,950	
AA000080	0,2370	H	Peó ordinari.	16,44	3,896	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	3,90	0,039	
BB000003A	0,4000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a rètol croquis.	15,61	6,244	
BB000008	0,2000	UD	Senyal metàl.lica rectangular.	51,09	10,218	
			Suma la partida			24,520
			Costos indirectes		4%	0,981
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**25,50**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
01.09		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..** Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.			
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						
01.10		**UD**	**Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.11 **UD** **Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit.**

Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.12 **UD** **Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit.**

Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.13 **UD** **Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.**

Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.14 **UD** **Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.**

Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.

BB000175A	1,0000	UD	Senyal fabricada en material plàstic adhesiu, tamany petit.	1,20	1,200	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA000080	0,0800	H	Peó ordinari.	16,44	1,315	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	1,32	0,013	
			Suma la partida			2,530
			Costos indirectes		4%	0,101
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**2,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.15 **M** **Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.**

Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstico flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.			
BB000047A	1,0000	M	Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstic flexible	0,06	0,060	
BB000005A	0,2480	KG	Rodons d'acer corrugat de diàmetre 10 mm	0,35	0,087	
AA000080	0,0200	H	Peó ordinari.	16,44	0,329	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,33	0,003	
			Suma la partida			0,480
			Costos indirectes		4%	0,019
			Arrodoniment			0,001
			TOTAL PARTIDA			**0,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.16		**UD**	**Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2**
			Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.
BB000084	1,0000	UD	Llum àmbre intermitent.TL-2
AA000080	0,0100	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

BB000084	1,0000	UD	Llum àmbre intermitent.TL-2	3,11	3,110	
AA000080	0,0100	H	Peó ordinari.	16,44	0,164	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,16	0,002	
			Suma la partida			3,280
			Costos indirectes		4%	0,131
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA			**3,41**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

01.17		**UD**	**Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos.**
			Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.
BB000061	0,2000	UD	Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6.

BB000061	0,2000	UD	Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6.	2,68	0,536	
			Suma la partida			0,540
			Costos indirectes		4%	0,022
			Arrodoniment			-0,002
			TOTAL PARTIDA			**0,56**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.18		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, VELOCIDAD MÁXIMA TR-301. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**
			Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA'; tipus TR-301, amb fons de contrast de color groc i simbologia de colors vermell i negre, de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.
BB000184A	0,2000	UD	Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.
BB000002A	0,2000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trân. en hores fora de servei.
AA000080	0,1700	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

BB000184A	0,2000	UD	Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	6,612	
BB000002A	0,2000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.	9,60	1,920	
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trân. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1700	H	Peó ordinari.	16,44	2,795	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,80	0,028	
			Suma la partida			12,140
			Costos indirectes		4%	0,486
			Arrodoniment			0,004
			TOTAL PARTIDA			**12,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

01.19		**UD**	**Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**
			Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.
BB000184A	0,2000	UD	Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.
BB000002A	0,5000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trân. en hores fora de servei.
AA000080	0,1700	H	Peó ordinari.
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra

BB000184A	0,2000	UD	Senyal metàl.lic circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	6,612	
BB000002A	0,5000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.	9,60	4,800	
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trân. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1700	H	Peó ordinari.	16,44	2,795	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,80	0,028	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			15,020
			Costos indirectes		4%	0,601
			Arrodoniment			-0,001
			TOTAL PARTIDA.....			**15,62**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

01.20 **UD** **Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos.**

Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.

BB000109	0,2000	UD	Senyal triangular metàl.lica, de 60 cm., de costat.	26,32	5,264	
BB000100A	0,2000	UD	Suport peu dret metàl.lic recolzat en el terreny amb llast i cargoleria de fixació.	14,09	2,818	
BB000076	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trán. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1340	H	Peó ordinari.	16,44	2,203	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,20	0,022	
			Suma la partida			11,090
			Costos indirectes		4%	0,444
			Arrodoniment			-0,004
			TOTAL PARTIDA.....			**11,53**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

01.21 **UD** **Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES, TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.**

Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.

BB000184	0,2000	UD	Senyal metàl.lica circular, de 60 cm., de diàmetre.	33,06	6,612	
BB000002A	0,5000	M	Peu dret metàl.lic suportat amb llast de sustentació i cargoleria per a senyal de trànsit.	9,60	4,800	
BB000076	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trán. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,1340	H	Peó ordinari.	16,44	2,203	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	2,20	0,022	
			Suma la partida			14,420
			Costos indirectes		4%	0,577
			Arrodoniment			0,003
			TOTAL PARTIDA.....			**15,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS

01.22 **UD** **Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast**

Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.

BB000060A	0,2000	UD	Panell metàl.lic direccional, tipus TB-5	12,62	2,524	
BB000060A	0,2000	UD	Panell metàl.lic direccional, tipus TB-5	12,62	2,524	
BB000051A	0,2000	UD	Bastidor recolzat en el terreny amb llast i peus drets metàl.lics suport de panell de senyalització.	92,90	18,580	
BB000076A	1,0000	M2	Làmina de plàstic opac de cobriment de seny. trán. en hores fora de servei.	0,78	0,780	
AA000080	0,5000	H	Peó ordinari.	16,44	8,220	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	8,22	0,082	
			Suma la partida			30,190
			Costos indirectes		4%	1,208
			Arrodoniment			0,002
			TOTAL PARTIDA.....			**31,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

01.23 **M** **Senyal vial, BARRERA DE SEGURETAT NEW JERSEY, TD-1, 5 usos.**

Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.

BB000095A	0,2000	M	Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre.	34,08	6,816	
BB000096A	0,6000	M3	Aigua per a càrrega de cada mòdul 'New Jersey'.	1,80	1,080	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AA000080	0,1700 H	Peó ordinari.	16,44	2,795	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	2,80	0,028	
		Suma la partida			10,720
		Costos indirectes		4%	0,429
		Arrodoniment			0,001
		TOTAL PARTIDA			**11,15**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

01.24 **UD** **Senyal metàl·lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna**

Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna

BB000001A	1,0000 UD	Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna	15,02	15,020	
AA000080	0,1600 H	Peó ordinari.	16,44	2,630	
AA700001	0,5000 H	Pintor rotulista	20,42	10,210	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	12,84	0,128	
		Suma la partida			27,990
		Costos indirectes		4%	1,120
		TOTAL PARTIDA			**29,11**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS

CAPITOL 02 INSTAL·LACIONS PRIMERS AUXILIS

02.01 **UD** **Telèfon per a comunicacions d'urgència.**

Telèfon per a comunicacions d'urgència.

BB000502	1,0000 UD	Telèfon per a comunicacions d'urgència.	72,12	72,120	
		Suma la partida			72,120
		Costos indirectes		4%	2,885
		Arrodoniment			-0,005
		TOTAL PARTIDA			**75,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS

02.02 **UD** **Farmaciola de primers auxilis**

Farmaciola de primers auxilis

BB500001	1,0000 UD	Farmaciola de primers auxilis	90,15	90,150	
		Suma la partida			90,150
		Costos indirectes		4%	3,606
		Arrodoniment			0,004
		TOTAL PARTIDA			**93,76**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

03.01 **UD** **Botes aïllants de l'electricitat.**

Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.

BB200001A	1,0000 UD	Botes aillants de l'electricitat.	45,45	45,450	
BB200001A	1,0000 UD	Botes aillants de l'electricitat.	45,45	45,450	
		Suma la partida			45,450
		Costos indirectes		4%	1,818
		Arrodoniment			0,002
		TOTAL PARTIDA			**47,27**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

03.02 **UD** **Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables**

Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200002A	1,0000 UD	Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables	11,90	11,900	
		Suma la partida			11,900
		Costos indirectes		4%	0,476
		Arrodoniment			0,004
		TOTAL PARTIDA			**12,38**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

03.03 **UD** **Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants**

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200005A	1,0000 UD	Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants	14,06	14,060	
		Suma la partida			14,060
		Costos indirectes		4%	0,562
		Arrodoniment			-0,002
		TOTAL PARTIDA			**14,62**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
03.04	**UD**	**Casc de seguretat classe 'N'**			
		Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200011	1,0000 UD	Casc de seguretat classe 'N'	1,56	1,560	
		Suma la partida			1,560
		Costos indirectes		4%	0,062
		Arrodoniment			-0,002
		TOTAL PARTIDA			**1,62**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
03.05	**UD**	**Cascs protectors auditius**			
		Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200009	1,0000 UD	Cascs protectors auditius	2,57	2,570	
		Suma la partida			2,570
		Costos indirectes		4%	0,103
		Arrodoniment			-0,003
		TOTAL PARTIDA			**2,67**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
03.06	**UD**	**Armilla reflectant**			
		Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.			
BB200012A	1,0000 UD	Armilla reflectant	5,87	5,870	
		Suma la partida			5,870
		Costos indirectes		4%	0,235
		Arrodoniment			-0,005
		TOTAL PARTIDA			**6,10**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS					
03.07	**UD**	**Cinturons portaeines**			
		Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200017	1,0000 UD	Cinturons portaeines	7,21	7,210	
		Suma la partida			7,210
		Costos indirectes		4%	0,288
		Arrodoniment			0,002
		TOTAL PARTIDA			**7,50**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					
03.08	**UD**	**Faixa contra les vibracions.**			
		Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.			
BB200022	1,0000 UD	Faixa contra les vibracions.	7,03	7,030	
		Suma la partida			7,030

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Costos indirectes		4%	0,281
		Arrodoniment			-0,001
		TOTAL PARTIDA			**7,31**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

03.09 UD **Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.**

Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200028	1,0000 UD	Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.	10,82	10,820	
		Suma la partida			10,820
		Costos indirectes		4%	0,433
		Arrodoniment			-0,003
		TOTAL PARTIDA			**11,25**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

03.10 UD **Guants de cuir flor i loneta.**

Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200031	1,0000 UD	Guants de cuir flor i loneta.	5,41	5,410	
		Suma la partida			5,410
		Costos indirectes		4%	0,216
		Arrodoniment			0,004
		TOTAL PARTIDA			**5,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

03.11 UD **Guants de goma o de material plàstic sintètic.**

Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200033	1,0000 UD	Guants de goma o de material plàstico sintètic.	0,12	0,120	
		Costos indirectes		4%	0,005
		Arrodoniment			-0,005
		TOTAL PARTIDA			**0,12**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

03.12 UD **Mascareta de paper filtrant contra la pols**

Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.

BB200055	1,0000 UD	Mascareta de paper filtrant contra la pols	0,36	0,360	
		Suma la partida			0,360
		Costos indirectes		4%	0,014
		Arrodoniment			-0,004
		TOTAL PARTIDA			**0,37**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

03.13 UD **Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó.**

Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200048	1,0000 UD	Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.	11,42	11,420	
		Suma la partida			11,420
		Costos indirectes		4%	0,457
		Arrodoniment			0,003
		TOTAL PARTIDA			**11,88**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

03.14 UD **Canelleres contra les vibracions.**

Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètico elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BB200041	1,0000 UD	Canelleres contra les vibracions.	3,37	3,370	
		Suma la partida			3,370
		Costos indirectes		4%	0,135
		Arrodoniment			-0,005
		TOTAL PARTIDA			**3,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.15 **UD** **Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.**

Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.

BB200050	1,0000 UD	Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètico.	10,22	10,220	
		Suma la partida			10,220
		Costos indirectes		4%	0,409
		Arrodoniment			0,001
		TOTAL PARTIDA			**10,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CAPITOL 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES

04.01 **UD** **Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc**

Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge

BB000600	0,1000 UD	Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc	18,35	1,835	
AA000080	0,0200 H	Peó ordinari.	16,44	0,329	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	0,33	0,003	
		Suma la partida			2,170
		Costos indirectes		4%	0,087
		Arrodoniment			0,003
		TOTAL PARTIDA			**2,26**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

04.02 **UD** **Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada**

Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.

BB000486	1,0000 UD	Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada	45,34	45,340	
AA000080	0,1990 H	Peó ordinari.	16,44	3,272	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	3,27	0,033	
		Suma la partida			48,650
		Costos indirectes		4%	1,946
		Arrodoniment			0,004
		TOTAL PARTIDA			**50,60**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

04.03 **UD** **Interruptor diferencial de 300 mA.**

Interruptor diferencial de 300 mA. incluso P.P., de instalación y retirada.

BB000487	1,0000 UD	Interruptor diferencial de 300 mA.	32,65	32,650	
AA000083	1,0000 H	Electricista.	20,42	20,420	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	20,42	0,204	
		Suma la partida			53,270
		Costos indirectes		4%	2,131
		Arrodoniment			-0,001
		TOTAL PARTIDA			**55,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

04.04 **UD** **Interruptor diferencial de 30 mA.**

Interruptor diferencial de 30 mA, inclús P.P. d'instal.lació i enretirada.

BB000499	1,0000 UD	Interruptor diferencial de 30 mA.	27,68	27,680	
AA000083	0,0640 H	Electricista.	20,42	1,307	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	1,31	0,013	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Suma la partida			29,000
		Costos indirectes		4%	1,160
		TOTAL PARTIDA.....			**30,16**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS

04.05	**M**	**Passarel·les de seguretat sobre rases**			
		Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar.			
BB100017	1,0000 M	Pasarel.les de seguretat sobre rases	8,29	8,290	
		Suma la partida			8,290
		Costos indirectes		4%	0,332
		Arrodoniment			-0,002
		TOTAL PARTIDA.....			**8,62**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

04.06	**UD**	**Portàtil de seguretat per a il·luminació elèctrica.**			
		Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.			
BB100047	1,0000 UD	Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica	11,61	11,610	
		Suma la partida			11,610
		Costos indirectes		4%	0,464
		Arrodoniment			-0,004
		TOTAL PARTIDA.....			**12,07**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SET CÈNTIMS

04.07	**UD**	**Presa de terra normalitzada general de l'obra.**			
		Xarxa de presa de terra normalitzada formada per: cable de coure nu, pica, baguetes de connexió, pericó de fàbrica per a connexió dotat de tapa de formigó i tub passacables. Inclús P.P., de construcció, muntatge, manteniment i demolició.			
BB000357	1,0000 M	Cable nu de coure de 35 mm., diàmetre per a presa de terra.	2,55	2,550	
BB000358	1,0000 UD	Pica o Placa per a presa de terra.	9,38	9,380	
BB000359	1,0000 UD	Bagueta de connexió per a unió cable a pica o placa de presa de terra.	0,34	0,340	
BB000359	1,0000 UD	Bagueta de connexió per a unió cable a pica o placa de presa de terra.	0,34	0,340	
BB000105	0,0400 M3	Picat de terres a mà per a cimentació.	28,19	1,128	
BB000361	1,0000 M	Tub de material plàstic sintètic passacables.	2,04	2,040	
BB000362	1,0000 UD	Pericó de 1/2 peu de forat doble arrebossat interiorment i amb tapa de formigó.	118,20	118,200	
BB000363	1,0000 UD	Demolició de pericó amb transport a l'abocador.	27,33	27,330	
AA000083	0,1350 H	Electricista.	20,42	2,757	
AA000080	0,3980 H	Peó ordinari.	16,44	6,543	
AA%000010100	1,0000 %	Despeses auxiliars ma d'obra	9,30	0,093	
		Suma la partida			170,360
		Costos indirectes		4%	6,814
		Arrodoniment			-0,004
		TOTAL PARTIDA.....			**177,17**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-SET EUROS amb DISSET CÈNTIMS

04.08	**M**	**Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA**			
		Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)			
BB100060	1,0000 M	Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA	13,99	13,990	
		Suma la partida			13,990
		Costos indirectes		4%	0,560
		TOTAL PARTIDA.....			**14,55**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

04.09	**M**	**Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt**			
		Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny.			
BB002000A	1,0500 M	Malla color taronja de 1,22 m d'alt	0,75	0,788	
BB000005A	1,0540 KG	Rodons d'acer corrugat de diàmetre 10 mm	0,35	0,369	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AA000080	0,0500	H	Peó ordinari.	16,44	0,822	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	0,82	0,008	
			Suma la partida			1,990
			Costos indirectes		4%	0,080
			TOTAL PARTIDA			**2,07**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SET CÈNTIMS

04.10 **UD** **Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fins a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques**

Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hinca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos

BB000700A	0,0170	M3	Fusta de pi en taulons d'esquadria 6,5x15 cm.	150,25	2,554	
BB000705A	0,2000	UD	Poste de fusta de 7 m d'altura, tipus telèfons	48,08	9,616	
AA000080	2,0000	H	Peó ordinari.	16,44	32,880	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	32,88	0,329	
			Suma la partida			45,380
			Costos indirectes		4%	1,815
			Arrodoniment			0,005
			TOTAL PARTIDA			**47,20**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS

CAPITOL 05 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

05.01 **UD** **Implantació i retirada de mòdul metàl·lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo vestuari.**

Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo o vestuari.

BB000263A	1,0000	H	Camió de subministre i enretirada.	24,04	24,040	
BB000494A	1,0000	H	Grúa autotransportada de muntatge i enretirada.	96,16	96,160	
BB000004A	1,0000	M3	Formigó en massa de 150 Kg. de resistència característica.	36,25	36,250	
BB000333A	1,0000	M3	Demolició amb martell pneumàtic, de la solera de formigó en massa.	1,71	1,710	
AA000415	0,7930	H	Encarregat.	20,42	16,193	
AA000080	0,7920	H	Peó ordinari.	16,44	13,020	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	29,21	0,292	
			Suma la partida			187,670
			Costos indirectes		4%	7,507
			Arrodoniment			0,003
			TOTAL PARTIDA			**195,18**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

05.02 **Ut** **Lloguer de caseta menjador i vestuaris**

Lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.

PS048	1,0000	Ut	Lloguer caseta prefabricada menjador	200,00	200,000	
%1	1,0000		mitjans auxiliars	200,00	2,000	
			Suma la partida			202,000
			Costos indirectes		4%	8,080
			TOTAL PARTIDA			**210,08**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS DEU EUROS amb VUIT CÈNTIMS

05.03 **Ut** **Lloguer de caseta per serveis d'obra**

Lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra amb inodor, dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.

PS051	1,0000	Ut	Lloguer caseta prefabricada per a lavabos d'obra de 4.10x1.90	120,00	120,000	
%1	1,0000		mitjans auxiliars	120,00	1,200	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			121,200
			Costos indirectes		4%	4,848
			Arrodoniment			0,002
			TOTAL PARTIDA.....			**126,05**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

05.04 **UD** **Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador**

Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador

BB000009A	0,5000	M3	Picat de terra a mà	28,19	14,095	
BB000011A	1,0000	M	Tub de PVC per a desguassos	1,68	1,680	
BB000012A	1,0000	M	Tub de PVC per a aigua corrent	1,38	1,380	
AA000080	8,0000	H	Peó ordinari.	16,44	131,520	
AA%000010100	1,0000	%	Despeses auxiliars ma d'obra	131,52	1,315	
			Suma la partida			149,990
			Costos indirectes		4%	6,000
			TOTAL PARTIDA.....			**155,99**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CAPITOL 06 SEMAFORITZACIÓ

06.01 **u** **Equip de tres semàfors autònoms portàtils+bateria,instal.+desmunt.**

Equip de tres semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs

A01H4000	0,5000	h	Manobre p/SiS	21,77	10,885	
A01H2000	0,5000	h	Oficial 1a p/SiS	26,13	13,065	
BBBJ1002	1,0000	u	3semàfors autònoms portàtils+bateria,2usos,p/SiS	1.465,55	1.465,550	
A%AUX0010100	1,0000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,95	0,240	
			Suma la partida			1.489,740
			Costos indirectes		4%	59,590
			TOTAL PARTIDA.....			**1.549,33**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

PRESSUPOSTOS PARCIALS

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA			
01.01	**UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit.** Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	2,0000	2,63	5,26
01.02	**UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit.** Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	2,0000	2,63	5,26
01.03	**UD Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit.** Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	3,0000	2,63	7,89
01.04	**UD Previsió reposició senyalització** Previsió de reposició de senyalització deteriorada en el transcurs de l'obra amb previsió de dues reposicions de tota la senyalització contemplada a l'estudi. Contempla també el desplaçament de proteccions i senyalització al llarg de tota l'obra	1,0000	2.959,89	2.959,89
01.05	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.06	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	2,0000	2,63	5,26
01.07	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.08	**UD Senyal vial suportada amb llast, PANEL GENÉRICO CON INSCRIPCIÓN OPORTUNA, TS-860, 5 usos** Senyal metàl.lica rectangular suportada amb llast de 'panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda'; tipus TS-860, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color negre. Inclús P.P., de bastidor metàl.lic, peus drets metàl.lics de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	1,0000	25,50	25,50
01.09	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..** Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.10	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit.** Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.11	**UD Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit.** Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.12	**UD Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit.** Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.13	**UD Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.** Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.14	**UD Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.** Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	1,0000	2,63	2,63
01.15	**M Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.** Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstico flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.	25,0000	0,50	12,50
01.16	**UD Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2** Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.	4,0000	3,41	13,64
01.17	**UD Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos.** Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	4,0000	0,56	2,24
01.18	**UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, VELOCIDAD MÁXIMA TR-301. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.** Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA'; tipus TR-301, amb fons de contrast de color groc i simbologia de colors vermell i negre, de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	0,0000	12,63	0,00
01.19	**UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.** Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.	3,0000	15,62	46,86
01.20	**UD Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos.** Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.	3,0000	11,53	34,59
01.21	**UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES, TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.** Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	3,0000	15,00	45,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.22	**UD Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast** Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	3,0000	31,40	94,20
01.23	**M Senyal vial, BARRERA DE SEGURETAT NEW JERSEY, TD-1, 5 usos.** Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	5,0000	11,15	55,75
01.24	**UD Senyal metàl·lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna** Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna	5,0000	29,11	145,55
	TOTAL CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA			**3.480,43**
	CAPITOL 02 INSTAL·LACIONS PRIMERS AUXILIS			
02.01	**UD Telèfon per a comunicacions d'urgència.** Telèfon per a comunicacions d'urgència.	2,0000	75,00	150,00
02.02	**UD Farmaciola de primers auxilis** Farmaciola de primers auxilis	2,0000	93,76	187,52
	TOTAL CAPITOL 02 INSTAL·LACIONS PRIMERS AUXILIS			**337,52**
	CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
03.01	**UD Botes aÏllants de l'electricitat.** Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.	3,0000	47,27	141,81
03.02	**UD Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables** Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	12,38	37,14
03.03	**UD Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants** Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	14,62	43,86
03.04	**UD Casc de seguretat classe 'N'** Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	1,62	4,86
03.05	**UD Cascs protectors auditius** Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	2,67	8,01
03.06	**UD Armilla reflectant** Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.	3,0000	6,10	18,30
03.07	**UD Cinturons portaeines** Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	7,50	22,50
03.08	**UD Faixa contra les vibracions.** Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	7,31	21,93
03.09	**UD Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.** Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	11,25	33,75
03.10	**UD Guants de cuir flor i loneta.** Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	5,63	16,89
03.11	**UD Guants de goma o de material plàstic sintètic.** Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	0,12	0,36
03.12	**UD Mascareta de paper filtrant contra la pols** Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.	30,0000	0,37	11,10
03.13	**UD Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó.** Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	11,88	35,64
03.14	**UD Canelleres contra les vibracions.** Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètico elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	3,50	10,50
03.15	**UD Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.** Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	3,0000	10,63	31,89
	TOTAL CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....			**438,54**
	CAPITOL 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
04.01	**UD Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc** Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge	20,0000	2,26	45,20
04.02	**UD Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada** Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.	2,0000	50,60	101,20
04.03	**UD Interruptor diferencial de 300 mA.** Interruptor diferencial de 300 mA. incluso P.P., de instalación y retirada.	2,0000	55,40	110,80
04.04	**UD Interruptor diferencial de 30 mA.** Interruptor diferencial de 30 mA, inclús P.P. d'instal.lació i enretirada.	2,0000	30,16	60,32
04.05	**M Passarel·les de seguretat sobre rases** Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	'Ischebeck Ibérica'; o similar.	10,0000	8,62	86,20
04.06	**UD Portàtil de seguretat per a il·luminació elèctrica.** Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.	20,0000	12,07	241,40
04.07	**UD Presa de terra normalitzada general de l'obra.** Xarxa de presa de terra normalitzada formada per: cable de coure nu, pica, baguetes de connexió, pericó de fàbrica per a connexió dotat de tapa de formigó i tub passacables. Inclús P.P., de construcció, muntatge, manteniment i demolició.	3,0000	177,17	531,51
04.08	**M Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA** Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)	20,0000	14,55	291,00
04.09	**M Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt** Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny.	20,0000	2,07	41,40
04.10	**UD Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fins a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques** Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hinca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos	2,0000	47,20	94,40
	TOTAL CAPITOL 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....			**1.603,43**
	CAPITOL 05 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS			
05.01	**UD Implantació i retirada de mòdul metàl·lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo vestuari.** Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, lavabo o vestuari.	2,0000	195,18	390,36
05.02	**Ut Lloguer de caseta menjador i vestuaris** Lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.	2,0000	210,08	420,16
05.03	**Ut Lloguer de caseta per serveis d'obra** Lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra amb inodor, dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.	2,0000	126,05	252,10
05.04	**UD Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador** Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari lavabo i menjador	4,0000	155,99	623,96
	TOTAL CAPITOL 05 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....			**1.686,58**
	CAPITOL 06 SEMAFORITZACIÓ			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.01	**u Equip de tres semàfors autònoms portàtils+bateria,instal.+desmunt.** Equip de tres semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs	0,0000	1.549,33	0,00
	TOTAL CAPITOL 06 SEMAFORITZACIÓ			**0,00**
	TOTAL			**7.546,50**

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

RESUM PRESSUPOST DE CONTRACTE

RESUM DE PRESSUPOST

Gesa, s.l.

Estudi de Seguretat i Salut: Projecte de substitució dels exutoris i arranjament de la coberta Ciutat Esportiva de Blanes

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	SENYALITZACIÓ D'OBRA	3.480,43	46,12
	SENYALITZACIÓ D'OBRA		
2	INSTAL·LACIONS PRIMERS AUXILIS	337,52	4,47
	INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS		
3	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	438,54	5,81
	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL		
4	PROTECCIONS COL·LECTIVES	1.603,43	21,25
	PROTECCIONS COL.LECTIVES		
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	1.686,58	22,35
	INSTAL.LACIONS PROVISIONALS		
6	SEMAFORITZACIÓ	0,00	0,00
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**7.546,50**	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

Blanes, a juliol de 2025.

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

ANNEX 9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 JUSTIFICACIÓ DELS COSTOS INDIRECTES..... 2

APÈNDIX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ PREUS SIMPLES
APÈNDIX NÚM. 2. JUSTIFICACIÓ PREUS DESCOMPOSTOS

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex de justificació de preus s'inclou el llistat de tots els preus simples de la mà d'obra, materials, maquinària i auxiliars de les obres i les seves descomposicions detallades, d'acord amb la normativa vigent.

2 JUSTIFICACIÓ DELS COSTOS INDIRECTES

D'acord amb el reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra, es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per la seva execució aplicant la fórmula:

$$Pn = (1 + K / 100) – Cn$$

Sent:

Pn: Preu d'execució Material de la unitat corresponent, en euros.

Cn: Costos directes de la unitat en euros.

K: Percentatge corresponent als "Costs indirectes"

D'altra banda, K estarà format per dos sumands:

$$K = K1 + K2$$

Sent:

K1 = Percentatge corresponent a imprevistos, fixats per a les obres terrestres en l'1%

K2 = Percentatge corresponent a la valoració dels costos indirectes obtinguts amb els criteris assenyalats a continuació i l'import dels costos directes de l'obra. Aquest segon sumant està limitat per la legislació a un màxim d'un 5%.

- Personal Tècnic i Administració adscrit a l'Obra
- Encarregat
- Lloguer de petit magatzem, oficina, taller, etc.
- Anàlisi de materials, proves i assajos de laboratori.

- Aquest cost es considerarà inclòs dins dels preus consignats en el pressupost com a part proporcional d'aquests.
- Amb l'estimació dels costos indirectes del present projecte el coeficient K2 tindrà un valor del 3%.

Sent el valor K1 segons el punts anterior del'1% el valor total del coeficient de Costos Indirectes serà el següent:

$$K = K1 + K2 = 0,01 + 0,03 = 0,04 \ (4\%)$$

Amb caràcter general s'entendrà que tots els preus porten implícit el Coeficient del 4% en concepte de costos indirectes.

APÈNDIX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ PREUS SIMPLES

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
A01-FEP3	55,645	h	Ajudant col·locador Ajudant col·locador		26,12	1.453,45
A01-FEP9	383,130	h	Ajudant pintor Ajudant pintor		26,12	10.007,36
A01-FEPH	1.099,700	h	Ajudant muntador Ajudant muntador		26,12	28.724,16
A0140000	4,000	h	Manobre Manobre		25,25	101,00
A0150000	2,100	h	Manobre especialista Manobre especialista		26,24	55,10
				Grup A01		**40.341,07**
A04-FEPZ	39,000	h	Cap obra Cap d'obra		37,91	1.478,49
				Grup A04		**1.478,49**
A0D-0007	185,560	h	Manobre Manobre		24,55	4.555,50
				Grup A0D		**4.555,50**
A0E-000A	58,080	h	Manobre especialista Manobre especialista		25,38	1.474,07
				Grup A0E		**1.474,07**
A0F-000B	39,000	h	Oficial 1a Oficial 1a		29,42	1.147,38
A0F-000D	164,450	h	Oficial 1a col·locador Oficial 1a col·locador		29,42	4.838,12
A0F-000R	1.112,319	h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador		30,41	33.825,62
A0F-000T	15,000	h	Oficial 1a paleta Oficial 1a paleta		29,42	441,30
A0F-000V	383,130	h	Oficial 1a pintor Oficial 1a pintor		29,42	11.271,68
				Grup A0F		**51.524,10**
A0K-002B	16,000	h	Tècnic mig o superior Tècnic mig o superior		47,81	764,96
				Grup A0K		**764,96**
AB-TAX	1,000	ut	Abonament de taxes per legalització de la instal·lació		125,04	125,04
				Grup AB-		**125,04**
ACC-LIN-PN	880,000	Ut	Accessoris per línia pneumàtica incl. fixacions i vàlvules de desàrrega		4,10	3.608,00

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Grup ACC		**3.608,00**
B011-05ME	11,616	m3	Aigua Aigua	2,42	28,11
			Grup B01		**28,11**
B0310020	3,060	t	Sorra p/morters Sorra de pedrera per a morters	18,02	55,14
B03L-05N7	101,059	t	Sorra p/morters Sorra de pedrera per a morters	24,77	2.503,24
			Grup B03		**2.558,38**
B0512401	0,400	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30	41,32
B0521100	30,000	kg	Guix B1/20/2 Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,10	3,00
B0521200	30,000	kg	Guix C6/20/2 Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,10	3,00
B0532310	800,000	kg	Calç aèria CL 90,sacs Calç aèria CL 90, en sacs	0,21	168,00
B055-067M	11,616	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	164,18	1.907,11
			Grup B05		**2.122,43**
B07D-SIKAFLEX	59,598	kg	Sikaflex Morter sintètic epoxi de resines epoxi	20,68	1.232,49
			Grup B07		**1.232,49**
B091-06AD	595,980	ut	Material addicional segellat de juntes Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	1,34	798,61
B092-078D	40,000	kg	Oxiasfalt sacs,OA 80/25,en cal. Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,57	102,80
			Grup B09		**901,41**
B0AN-07J2	92,000	u	Tac químic D=12mm,carg./voland./fem. Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,10	745,20
			Grup B0A		**745,20**
B147W-H5IX	10,000	u	Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar	217,58	2.175,80

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
		amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1		
B147W-H5J3	266,669 m	Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1 Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	5,91	1.576,01
B147W-H5J4	6,000 u	Element suport intermedi línia vida horitzontal,alumini Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	34,80	208,80
		Grup B14		**3.960,61**
B2RA-28US	0,120 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	33,26	3,99
		Grup B2R		**3,99**
B5ZH1-12XV	20,000 u	Morrió,acer galv. Acab.form.ang.,p/fix.press.a suport Morrió d'acer galvanitzat acabat en forma d'angle, per a fixar a pressió a la peça de suport	5,23	104,60
B5ZZ7-1311	20,000 u	Peça p/bonera canaleta,planxa acer galv.g=0,7mm,desenv.=35cm,3plecs,forat 105x105mm Peça de suport per a bonera en canaleta, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, amb 3 plecs i un forat de 105x105 mm	6,37	127,40
B5ZZB-131H	50,000 u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	0,29	14,50
		Grup B5Z		**246,50**
B712-FGNI	236,918 m2	Làmina bet.modif. Autoprot.miner.LBM(SBS) 40/G-FP 150g/m2 reforçada Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	12,47	2.954,37
B713-FG0R	236,918 m2	Làm.bitum.LO-40-FP 130g/m2 Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2	8,85	2.096,72
		Grup B71		**5.051,09**
B7Z0-13F4	58,740 kg	Emulsió bituminosa, tipusEB Emulsió bituminosa, tipusEB	1,97	115,72

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
B7Z5-2HJC	20,000	m2	Placa pl.acer galv.,g=0,6mm,+làm.PVC flex. Placa de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix	69,71	1.394,20
			Grup B7Z		**1.509,92**
B896-HYCS	79,393	kg	Pintura part.met. Pintura partícules metàl·liques	16,77	1.331,42
B896-HYDZ	1.513,578	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	27.335,22
			Grup B89		**28.666,64**
B8Z6-0P2D	39,696	kg	Imprimació antioxidant Imprimació antioxidant	25,90	1.028,14
B8ZA-0P1R-SRP	1.199,906	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2 Malla de fibra de vidre Sika Reemat Premium o equivalent, amb un pes mínim de 225 g/m2	3,79	4.547,65
			Grup B8Z		**5.575,79**
BLIND-DOME-E	12,000	Ut	Claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic	821,92	9.863,04
BLIND-DOOR-N-3022	66,000	Ut	Exutori BLIND-DOOR N 30/22 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic	1.712,33	113.013,78
			Grup BLI		**122.876,82**
C152-003B-AUTO	81,300	h	Grua autopropulsada <15t qualsevol alçada Grua autopropulsada <15t qualsevol alçada.	73,79	5.999,13
			Grup C15		**5.999,13**
C1705600	1,450	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	1,77	2,57
C176-00FX	40,656	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	2,44	99,20
			Grup C17		**101,77**
C1R1-00CY	0,100	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	27,54	2,75
			Grup C1R		**2,75**
C200G000	5,000	h	Màquina de regates Màquina de fer regates	1,70	8,50
C20J-00DQ	419,342	h	Polidora Polidora	3,47	1.455,12
			Grup C20		**1.463,62**
CAP-500-14	1,000	Ut	Compressor d'alta pressió 500 l i 14 bar.	3.254,12	3.254,12

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Grup CAP		**3.254,12**
CRG-RP	1.133,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3.908,85
			Grup CRG		**3.908,85**
CZ16-00EG	419,342	h	Màq.raig d'aigua pres. Màquina de raig d'aigua a pressió	5,45	2.285,41
CZ1R-11OZV	419,342	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l Aspirador de pols i líquids, de potència 2400 W, depressió 220 mbar i volum d'aire 6500 l/min, 70 l de volum de dipòsit	2,35	985,45
			Grup CZ1		**3.270,86**
DISP-ACER	4.606,000	kg	Disposició controlada a gestor autoritzat d'acer, valoritzat	-0,20	-921,20
DISP-ALUMINI	2.350,000	kg	Disposició controlada a gestor autoritzat d'alumini, valoritzat	-0,60	-1.410,00
DISP-POLICARB	1.034,000	kg	Disposició controlada a gestor autoritzat del policarbonat	0,95	982,30
			Grup DIS		**-1.348,90**
G-A-TRANSP	7.990,000	kg	Càrrega i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus	0,51	4.074,90
			Grup G-A		**4.074,90**
LIN-PN-2	880,000	m	Línia pneumàtica d'alumini de doble efecte (2 tubs)	18,23	16.042,40
			Grup LIN		**16.042,40**
M-AUX-CMP	1,000	Ut	Material auxiliar pel muntatge i connexionat del compressor	15,65	15,65
M-AUX-Q	3,000	Ut	Material auxiliar pel muntatge del quadre de control	7,75	23,25
			Grup M-A		**38,90**
MAT-AUX-DESM	94,000	Ut	Material auxiliar necessari pel desmuntatge dels exutoris i claraboies existents	7,43	698,42
MAT-AUX-MUNT	66,000	Ut	Eines i material auxiliar necessari pel muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	93,45	6.167,70
MAT-AUX-MUNT-CL	12,000	Ut	Eines i material auxiliar necessari pel muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	54,45	653,40
			Grup MAT		**7.519,52**
ML-ANTI-C	66,000	Ut	Malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J	184,93	12.205,38
			Grup ML-		**12.205,38**
Q-BLIND-SMOKE-CTRL-N	3,000	Ut	Quadre de control Blind Smoke Control N o equivalent	2.360,66	7.081,98
			Grup Q-B		**7.081,98**
RMT-X	567,600	m	Remat de xapa perimetral de h>300mm	7,55	4.285,38
			Grup RMT		**4.285,38**
S-PL-V	3,000	Ut	Sensor de pluja i vent per a quadre de control	418,35	1.255,05
			Grup S-P		**1.255,05**
SEP-MATERIALS	94,000	Ut	Separació de materials d'exutoris i claraboies	12,50	1.175,00
			Grup SEP		**1.175,00**
			TOTAL		**349.681,32**

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

APÈNDIX NÚM. 2. JUSTIFICACIÓ PREUS DESCOMPOSTOS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B07F-0LT8		**m3**	**Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra**			
			Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0E-000A	1,000	h	Manobre especialista	25,38	25,38	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua	2,42	0,48	
B03L-05N7	1,740	t	Sorra p/morters	24,77	43,10	
B055-067M	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,18	32,84	
C176-00FX	0,700	h	Formigonera 165l	2,44	1,71	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	25,40	0,25	
			Suma la partida			103,76
			Costos indirectes		4%	4,15
			TOTAL PARTIDA			**107,91**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS						
CL-BLIND-DOME-E		**Ut**	**Subministre de claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic, adapt. espai existent**			
			Claraboia BLIND DOME E translúcida amb aportació de llum natural, construida en policarbonat cel·lular. Formada per sòcol metàl·lic i per una cúpula termo-formada de policarbonat cel·lular altament aïllant. Disseny i fabricació conforme normativa UNE-EN 1873:2006 relativa a "Accessoris prefabricats per a cobertes". Resistencia a l'impacte 1200J i comportament contra foc Euroclase Bs1d0. Dimensions adaptades a l'espai existent.			
BLIND-DOME-E	1,000	Ut	Claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic	821,92	821,92	
			Suma la partida			821,92
			Costos indirectes		4%	32,88
			TOTAL PARTIDA			**854,80**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
CMP-500		**Ut**	**Compressor d'alta pressió, 500l, amb purgadir automàtic. Incl. protector tèrmic, regulador pressió, endoll**			
			Compressor d'alta pressió de 500 litres, amb purgador automàtic. Inclou protector tèrmic, regulador de pressió i endoll ràpid. Característiques: - Potència 7,5 C.V. - Aspiració 705 l/min. - Dipòsit 500 l. - Pressió 14 bar. - R.p.m.: 1045 ut. - Alimentació 400 V/III - Pes 266 kg. - Mides 201x65x133 cm. Compressor en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i posat en marxa.			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000R	5,000	h	Oficial 1a muntador	30,41	152,05	
A01-FEPH	5,000	h	Ajudant muntador	26,12	130,60	
CAP-500-14	1,000	Ut	Compressor d'alta pressió 500 l i 14 bar.	3.254,12	3.254,12	
M-AUX-CMP	1,000	Ut	Material auxiliar pel muntatge i connexionat del compressor	15,65	15,65	
			Suma la partida			3.552,42
			Costos indirectes		4%	142,10
			TOTAL PARTIDA			**3.694,52**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

DESM-EX **Ut** **Desmuntatge d'exutoris, i xapa perimetral claraboies existents, incl. elev. material, incl. retirada**

Desmuntatge dels exutoris i claraboies existents, incloent la xapa perimetral, l'elevació dels materials necessaris pel desmuntatge i la retirada d'aquests.

A0F-000R	1,700	h	Oficial 1a muntador	30,41	51,70	
A01-FEPH	1,700	h	Ajudant muntador	26,12	44,40	
C152-003B-AUTO	0,450	h	Grua autopropulsada <15t qualsevol alçada	73,79	33,21	
MAT-AUX-DESM	1,000	Ut	Material auxiliar necessari pel desmuntatge dels exutoris i claraboies existents	7,43	7,43	
			Suma la partida			136,74
			Costos indirectes		4%	5,47
			TOTAL PARTIDA			**142,21**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

EX-BLIND-DOOR-N-3022 **Ut** **Subministre d'exutori BLIND-DOOR N 30/22 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic**

Exutori amb comporta translúcida i cilindre pneumàtic de doble efecte model BLIND-DOOR N 30/22 de mides 3.000 x 2.200 mm. Amb ales a mida d'amplada especial.
Fabricat en acer galvanitzat amb alta resistència a la corrosió i comporta de policarbonat de 10mm, amb estructura tubular sense reblons ni soldadures que assegura l'estanquitat a l'aigua i ofereix la més alta resistència dels perfils.
Les juntes fabricades a EPDM i els perfils d'acabat asseguren l'estanquitat del sistema.
Maniobra mitjançant pistó pneumàtic de doble efecte amb enclavament que assegura la posició (obert o tancat) encara amb pèrdua de pressió de la línia. El recorregut del pistó ha de quedar lliure d'obstacles al llarg de tota la trajectòria durant la maniobra.
Sistema autònom d'obertura demergència amb fusible tèrmic tarat segons projecte.
Per a la seva estructura no calen sòcols per a cobertes de xapa o panell.
Marcat CE conforme UNEIX EN 12101-2:2003 amb les següents classificacions:
- Superfície aerodinàmica Aa= 4,02 m2.
- Fiabilitat: RE 1000 (+10.000).
- Càrrega de neu: SL 600.
- Obertura a baixes temperatures: T (-15ºC).
- Càrrega de vent: WL 1500.
- Resistència a calor: B 300

Exutoris en compliment de normativa:
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6:

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.			
BLIND-DOOR-N-3022	1,000	Ut	Exutori BLIND-DOOR N 30/22 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic	1.712,33	1.712,33	
			Suma la partida			1.712,33
			Costos indirectes		4%	68,49
			TOTAL PARTIDA			**1.780,82**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS						
GES-RESIDUS-EXUTORIS		**Ut**	**Mesures de Gestió de Residus provinent d'exutoris i claraboies previament desmuntats**			
			Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador autoritzat, dels residus generats en el desmuntatge d'exutoris i claraboies. Segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.			
SEP-MATERIALS	1,000	Ut	Separació de materials d'exutoris i claraboies	12,50	12,50	
G-A-TRANSP	85,000	kg	Càrrega i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus	0,51	43,35	
DISP-ACER	49,000	kg	Disposició controlada a gestor autoritzat d'acer, valoritzat	-0,20	-9,80	
DISP-ALUMINI	25,000	kg	Disposició controlada a gestor autoritzat d'alumini, valoritzat	-0,60	-15,00	
DISP-POLICARB	11,000	kg	Disposició controlada a gestor autoritzat del policarbonat	0,95	10,45	
			Suma la partida			41,50
			Costos indirectes		4%	1,66
			TOTAL PARTIDA			**43,16**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS						
LEG-INSTAL		**Ut**	**Legalització de la instal·lació d'aire comprimit i baixa tensió**			
			Legalització de la instal·lació d'aire comprimit a Indústria, incloent el compressor, la xarxa pneumàtica, instal·lació elèctrica i quadres de comandament. Tot conforme REP - Real Decret 809/2921 i conforme REBT - 842/2002. Inclou l'estudi i documentació per la seva inscripció. Inclòs abonament de taxes i assistència en visites d'inspecció, i aixecament de plànols.			
A0K-002B	16,000	h	Tècnic mig o superior	47,81	764,96	
AB-TAX	1,000	ut	Abonament de taxes per legalització de la instal·lació	125,04	125,04	
			Suma la partida			890,00
			Costos indirectes		4%	35,60
			TOTAL PARTIDA			**925,60**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS						
ML-ANTI-CA-1200		**Ut**	**Subministre de malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J**			
			Subministre de malla anticaigues amb certificat de resistència 1200J per a instal·lació conjunta amb els exutoris.			
ML-ANTI-C	1,000	Ut	Malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J	184,93	184,93	
			Suma la partida			184,93
			Costos indirectes		4%	7,40
			TOTAL PARTIDA			**192,33**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						
MUNT-CL		**Ut**	**Muntatge de claraboies en estructura existent**			
			Muntatge de calraboies en l'estructura existent. Totalment acabat.			
A0F-000R	6,300	h	Oficial 1a muntador	30,41	191,58	
A01-FEPH	6,300	h	Ajudant muntador	26,12	164,56	
MAT-AUX-MUNT-CL	1,000	Ut	Eines i material auxiliar necessari pel muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	54,45	54,45	
			Suma la partida			410,59
			Costos indirectes		4%	16,42

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA			**427,01**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb UN CÈNTIMS

MUNT-EX-ML		**Ut**	**Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda en estructura existent**			
			Muntatge d'exutoris en l'espai existent, juntament amb la malla anitcaiguda. Totalment finalitzat i en funcionament.			
A0F-000R	6,500	h	Oficial 1a muntador	30,41	197,67	
A01-FEPH	6,500	h	Ajudant muntador	26,12	169,78	
MAT-AUX-MUNT	1,000	Ut	Eines i material auxiliar necessari pel muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	93,45	93,45	
			Suma la partida			460,90
			Costos indirectes.....		4%	18,44
			TOTAL PARTIDA			**479,34**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

NET-IMP-RMT		**ml**	**Neteja, impermeabilització s<0.7m2, remat de xapa a la base on es collen els exutoris/lluernaris i segellat final**			
			Metres lineals de impermeabilització de les bases dels exutoris/lluernaris, fent en primer lloc el desmuntatge de la xapa perimetral exterior un cop desmuntats els exutoris. A continuació es realitzarà una neteja mecànicament i amb aigua a pressió mitjançant màquina Kärcher o similar, es substituirà els cargols existents i s'instal·larà una junta elàstica de segellat. Posteriorment es realitzarà un tractament amb una doble membrana líquida de poliuretà aplicada en fred amb dotació 1,5kg/m2 sobre una làmina de fibra de vidre de 225g/m2, per impermeabilitzar i segellar la zona. Finalment, una vegada acabat el tractament anterior es col·locarà la nova xapa perimetral segons detalls dels plànols, previ a la instal·lacio dels nous exutoris/lluernaris. Acabant l'actuació amb un segellat mitjançant Sikaflex o similar, en les juntes creades de la nova xapa perimetral. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.			
CZ16-00EG	0,260	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	1,42	
A01-FEP9	0,260	h	Ajudant pintor	26,12	6,79	
A0F-000V	0,260	h	Oficial 1a pintor	29,42	7,65	
B896-HYDZ	1,050	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	20,86	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,71	
C20J-00DQ	0,260	h	Polidora	3,47	0,90	
CZ1R-11OZV	0,260	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,61	
A0F-000R	0,500	h	Oficial 1a muntador	30,41	15,21	
A01-FEPH	0,500	h	Ajudant muntador	26,12	13,06	
RMT-X	1,000	m	Remat de xapa perimetral de h>300mm	7,55	7,55	
A0D-0007	0,100	h	Manobre	24,55	2,46	
A0F-000D	0,100	h	Oficial 1a col·locador	29,42	2,94	
B07D-SIKAFLEX	0,100	kg	Sikaflex	20,68	2,17	
B091-06AD	1,000	ut	Material addicional segellat de juntes	1,34	1,41	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	48,10	0,72	
			Suma la partida			86,46
			Costos indirectes.....		4%	3,46
			TOTAL PARTIDA			**89,92**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

P721-5QJL		**m2**	**Membrana GA-2,de dues làmines,7,7kg/m2,LBM(SBS)-40/G-FP-150g/m2,LO-40-FP-130g/m2,adh.en cal.**			
			Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEP3	0,275	h	Ajudant col·locador	26,12	7,18	
A0F-000D	0,550	h	Oficial 1a col·locador	29,42	16,18	
B712-FGNI	1,000	m2	Làmina bet.modif. Autoprot.miner.LBM(SBS) 40/G-FP 150g/m2 reforçada	12,47	15,09	
B713-FG0R	1,000	m2	Làm.bitum.LO-40-FP 130g/m2	8,85	10,71	
B7Z0-13F4	0,300	kg	Emulsió bituminosa, tipusEB	1,97	0,59	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,40	0,35	
			Suma la partida			50,10
			Costos indirectes		4%	2,00
			TOTAL PARTIDA			**52,10**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS

PB70-HC70 **m** **Cable inox d:10, homologat p/línia vida horitzontal UNE_EN 795/A1, fixat i tesat**

Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

A0F-000R	0,030	h	Oficial 1a muntador	30,41	0,91	
B147W-H5J3	1,050	m	Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1	5,91	6,21	
A%AUX0010350	3,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,90	0,03	
			Suma la partida			7,15
			Costos indirectes		4%	0,29
			TOTAL PARTIDA			**7,44**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

PB70-HC72 **u** **Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable**

Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

A0F-000R	0,500	h	Oficial 1a muntador	30,41	15,21	
B0AN-07J2	8,000	u	Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	8,10	64,80	
B147W-H5IX	1,000	u	Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable	217,58	217,58	
A%AUX0010350	3,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,20	0,53	
			Suma la partida			298,12
			Costos indirectes		4%	11,92
			TOTAL PARTIDA			**310,04**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES-CENTS DEU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

PB70-HC76 **u** **Element suport intermedi línia vida horitzontal, alumini**

Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

A01-FEP3	0,300	h	Ajudant col·locador	26,12	7,84	
B0AN-07J2	2,000	u	Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	8,10	16,20	
B147W-H5J4	1,000	u	Element suport intermedi línia vida horitzontal,alumini	34,80	34,80	
A%AUX0010350	3,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,80	0,27	
			Suma la partida			59,11
			Costos indirectes		4%	2,36
			TOTAL PARTIDA			**61,47**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

Q-CTRL-1Z **Ut** **Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilacií diària i ampolles CO2 incl.**

Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilació diària i ampolles CO2. Quadre compost per:
- Polsador d'alarma de foc integrat per l'obertura dels equips en cas d'incendi.
- Ampolles de CO2 per assegurar l'obertura i el tancament dels equips encara que es talli el subministrament d'aire comprimit.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			- Entrada de senyal 24 Vcc per la connexió a la centraleta d'incendis. - Polsador de ventilació integrat, que permet l'ús de l'aire comprimit per obertura dels equips a voluntat, funcionant en mode de ventilació diària. - Inclòs sensor de pluja i vent instal·lat a una determinada zona de la coberta. - Dissenyat en compliment de la normativa UNEIX EN 12.101-10 i la normativa UNEIX 23.584. Instal·lació de control en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i en funcionament.			
A0F-000R	4,000	h	Oficial 1a muntador	30,41	121,64	
A01-FEPH	4,000	h	Ajudant muntador	26,12	104,48	
Q-BLIND-SMOKE-CTRL-N	1,000	Ut	Quadre de control Blind Smoke Control N o equivalent	2.360,66	2.360,66	
S-PL-V	1,000	Ut	Sensor de pluja i vent per a quadre de control	418,35	418,35	
M-AUX-Q	1,000	Ut	Material auxiliar pel muntatge del quadre de control	7,75	7,75	
			Suma la partida			3.012,88
			Costos indirectes	4%		120,52
			TOTAL PARTIDA			**3.133,40**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS						
REP-BON-DSG		**Ut**	**Reparacions de les boneres de desguàs de la coberta i canals perimetrals**			
			Unitat de reparació i reacondicionament de les boneres existents de desguàs de la coberta. Tot fent una neteja de la bonera, de la seva àrea perimetral adjecent, i del baixant. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminar la oxidació de la xapa i aplicació de noves capes de protecció. Col·locació de nova bonera galvanitzada amb forats de major tamany, adequada per drenar major cabal d'aigua que l'existent. Treballs totalment acabats i amb garantia de 10 anys.			
CZ16-00EG	0,300	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	1,64	
C20J-00DQ	0,300	h	Polidora	3,47	1,04	
CZ1R-11OZV	0,300	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,71	
A0D-0007	0,500	h	Manobre	24,55	12,28	
A0F-000T	0,750	h	Oficial 1a paleta	29,42	22,07	
B092-078D	2,000	kg	Oxiasfalt sacs,OA 80/25,en cal.	2,57	5,14	
B2RA-28US	0,006	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	33,26	0,20	
B5ZH1-12XV	1,000	u	Morrió,acer galv. Acab.form.ang.,p/fix.press.a suport	5,23	5,23	
B5ZZ7-1311	1,000	u	Peça p/bonera canaleta,planxa acer galv.g=0,7mm,desenv.=35cm,3plecs,forat 105x105mm	6,37	6,37	
C1R1-00CY	0,005	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	27,54	0,14	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	34,40	0,52	
			Suma la partida			55,34
			Costos indirectes	4%		2,21
			TOTAL PARTIDA			**57,55**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS						
REP-CAN-DSG		**ml**	**Reparacions dels canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa**			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Reparació i racondicionament del canal perimetral de desguàs, tot fent neteja de tota la superfície interior i lateral inclosa la zona de boneres. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminació de l'òxid de la xapa i capes de protecció especial. Treballs totalment acabats i amb 10 anys de garantia.			
CZ16-00EG	0,450	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	2,45	
C20J-00DQ	0,450	h	Polidora	3,47	1,56	
CZ1R-11OZV	0,450	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	1,06	
A01-FEP9	0,600	h	Ajudant pintor	26,12	15,67	
A0F-000V	0,600	h	Oficial 1a pintor	29,42	17,65	
B896-HYCS	0,400	kg	Pintura part.met.	16,77	6,84	
B8Z6-0P2D	0,200	kg	Imprimació antioxidant	25,90	5,28	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	33,30	0,50	
			Suma la partida			51,01
			Costos indirectes		4%	2,04
			TOTAL PARTIDA			**53,05**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS

REP-CORONAMENT		**ml**	**Reparació i impermeabilització juntes xapa de coronament i juntes xapa de trobada amb pilars**
			Reparació i imperemabilització de les juntes de la xapa de coronament i les juntes de la xapa de trobada amb pilars. Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la xapa. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

CZ16-00EG	0,300	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	1,64	
C20J-00DQ	0,300	h	Polidora	3,47	1,04	
CZ1R-11OZV	0,300	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,71	
A01-FEP9	0,200	h	Ajudant pintor	26,12	5,22	
A0F-000V	0,200	h	Oficial 1a pintor	29,42	5,88	
A0D-0007	0,200	h	Manobre	24,55	4,91	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	13,55	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,65	
CRG-RP	1,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3,45	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,00	0,24	
			Suma la partida			39,29
			Costos indirectes		4%	1,57
			TOTAL PARTIDA			**40,86**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

REP-CTLL-XG		**ml**	**Reparació cantell de xapa grecada fins ampl.=0,5 m**
			Reparació de cantells de xapa grecada i remats de la coberta existents, inclosa la superfície perimetral. Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm. Rebliment dels forats de cantell de la xapa grecada amb ciment Portland. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.			
CZ16-00EG	0,150	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	0,82	
C20J-00DQ	0,150	h	Polidora	3,47	0,52	
CZ1R-11OZV	0,150	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,35	
A01-FEP9	0,100	h	Ajudant pintor	26,12	2,61	
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor	29,42	2,94	
A0D-0007	0,100	h	Manobre	24,55	2,46	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	13,55	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,65	
CRG-RP	1,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3,45	
B07F-0LT8	0,060	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra	103,76	6,23	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,00	0,12	
			Suma la partida			35,70
			Costos indirectes		4%	1,43
			TOTAL PARTIDA			**37,13**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

REP-JUNT-SOLAP-XP	**ml**	**Reparacions de juntes i solapaments longitudinals en la xapa de la coberta fins ampl.=0,5 m**	
		Metres lineals de neteja mecànicament de juntes de segellat existents i superfície perimetral d'aquestes, amb aigua a alta pressió, substitució dels cargols que estiguin en mal estat, inclosa la junta de goma d'estanqueitat. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.	

CZ16-00EG	0,150	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	0,82	
C20J-00DQ	0,150	h	Polidora	3,47	0,52	
CZ1R-11OZV	0,150	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,35	
A01-FEP9	0,100	h	Ajudant pintor	26,12	2,61	
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor	29,42	2,94	
A0D-0007	0,100	h	Manobre	24,55	2,46	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	14,90	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,71	
CRG-RP	1,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3,45	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,00	0,12	
			Suma la partida			30,88
			Costos indirectes		4%	1,24
			TOTAL PARTIDA			**32,12**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

REP-XAPA	**Ut**	**Reparacions remats puntuals xapa (petos i altres) de la coberta existent. Sup.<2 m2**	
		Reparacions de superfícies i cantonades de remats de xapa existent (petos) amb forats, i juntes de xapa mal executades on es filtra l'aigua. Forrat amb nova xapa en tota la superfície malmesa, tapant forats i escletxes per on es filtra l'aigua a les instal·lacions, fins a 2 m2 de superfície. Acabat amb el mateix color que la xapa existent i amb la superfície totalment impermeabilitzada. Incloent tot tipus de	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			material totalment acabat i amb garantia de 10 anys.			
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	26,12	6,53	
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	30,41	7,60	
B5ZZB-131H	5,000	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,29	1,45	
B7Z5-2HJC	2,000	m2	Placa pl.acer galv.,g=0,6mm,+làm.PVC flex.	69,71	139,42	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,10	0,21	
			Suma la partida			155,21
			Costos indirectes		4%	6,21
			TOTAL PARTIDA			**161,42**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS						
SIC-LPN		**Ut**	**Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte**			
			Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte. 800 ml x 2 tubs Inclosos accessoris de fixació a coberta de panell sandvitx i vàlvules de descàrrega de la línia. Totalment instal·lada i en funcionament.			
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	30,41	4,56	
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador	26,12	3,92	
LIN-PN-2	1,000	m	Línia pneumàtica d'alumini de doble efecte (2 tubs)	18,23	18,23	
ACC-LIN-PN	1,000	Ut	Accessoris per línia pneumàtica incl. fixacions i vàlvules de desàrrega	4,10	4,10	
			Suma la partida			30,81
			Costos indirectes		4%	1,23
			TOTAL PARTIDA			**32,04**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS						
TR-ELEV		**Ut**	**Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge i activitats del pavelló**			
			Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge dels exutoris, de manera discontinua. En diferents etapes i dies, d'acord amb el calendari d'activitats planificades en les instal·lacions del pavelló esportiu. Inclou desplaçaments de la grua, i ajudes de mà d'obra.			
C152-003B-AUTO	13,000	h	Grua autopropulsada <15t qualsevol alçada	73,79	959,27	
A04-FEPZ	13,000	h	Cap obra	37,91	492,83	
A0F-000B	13,000	h	Oficial 1a	29,42	382,46	
			Suma la partida			1.834,56
			Costos indirectes		4%	73,38
			TOTAL PARTIDA			**1.907,94**
Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS SET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS						
ZEY01111A		**Ut**	**Ajudes de paleteria conjunt obres i instal·lacions del projecte**			
			Unitat d'obra pel conjunt de les ajudes de paleteria per les obres i instal·lacions del conjunt del projecte, amb obertura de regates i passos d'instal·lacions, amb mitjans manuals i restitució d'acabats.			
A0122000	4,000	h	Oficial 1a paleta	23,38	93,52	
A0140000	4,000	h	Manobre	25,25	101,00	
B0111000	2,000	m3	Aigua	1,63	3,26	
B0521100	30,000	kg	Guix B1/20/2	0,10	3,00	
B0521200	30,000	kg	Guix C6/20/2	0,10	3,00	
D070A4D1	2,000	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	161,67	323,34	
C200G000	5,000	h	Màquina de regates	1,70	8,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	194,50	2,92	
			Suma la partida			538,54
			Costos indirectes		4%	21,54
			TOTAL PARTIDA			**560,08**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

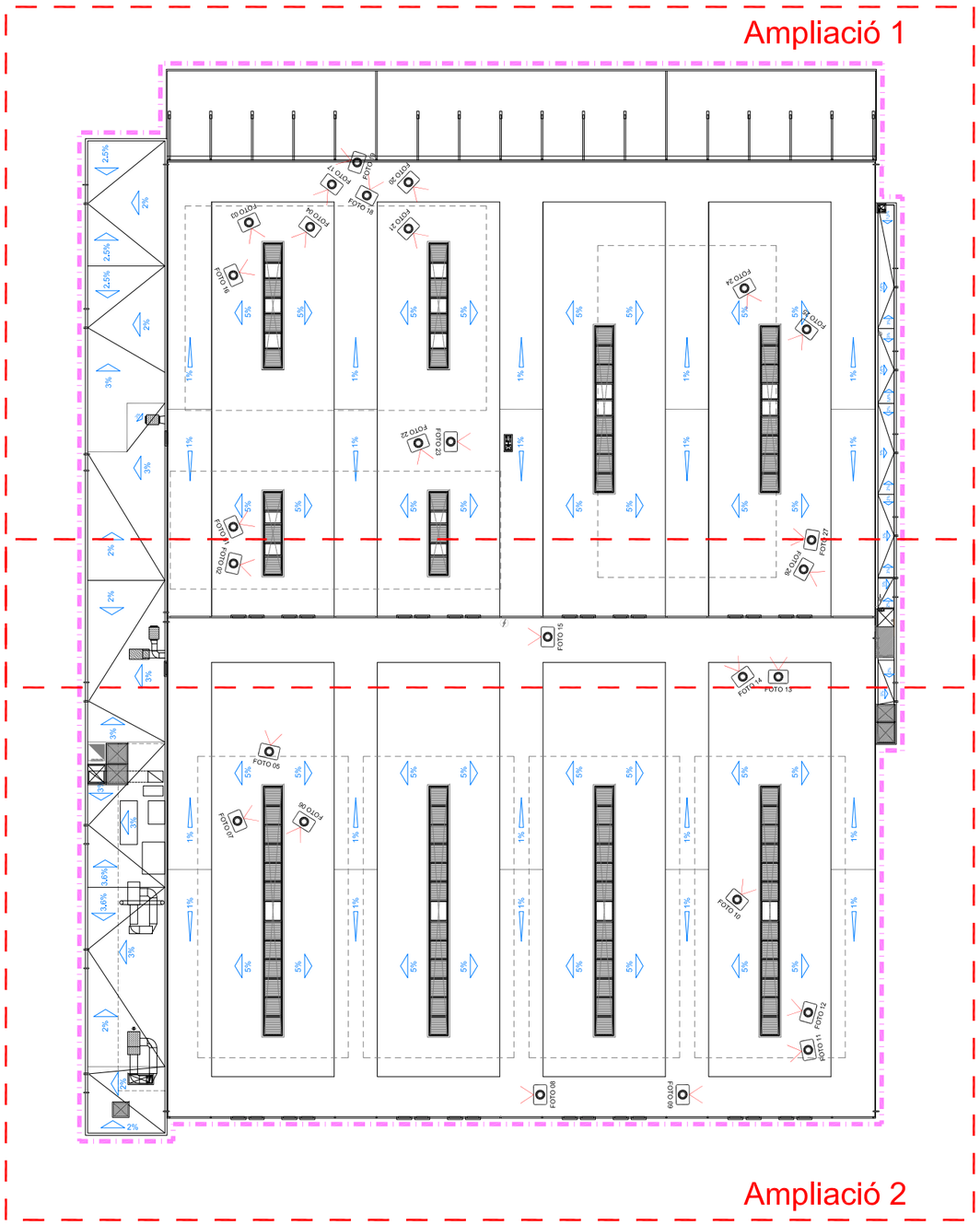
ÍNDEX DE PLÀNOLS

- Plànol 01 - 01 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- Plànol 02 - 02.01 - PLANTA COBERTA SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES 1-750
- Plànol 03 - 02.02 - PLANTA COBERTA SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 04 - 02.03 - PLANTA COBERTA SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 05 - 03.01 - PLANTA COBERTA DISTRIBUCIÓ E:1/750
- Plànol 06 - 03.02 - PLANTA COBERTA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 07 - 03.03 - PLANTA COBERTA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 08 - 03.04 - PLANTA COBERTA SITUACIÓ DE LES PATOLOGIES A REPARAR E:1/750
- Plànol 09 - 03.05 - PLANTA COBERTA SITUACIÓ DE LES PATOLOGIES A REPARAR - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 10 - 03.06 - PLANTA COBERTA SITUACIÓ DE LES PATOLOGIES A REPARAR - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 11 - 04.01 - PLANTA BAIXA DISTRIBUCIÓ E:1/750
- Plànol 12 - 04.02 - PLANTA BAIXA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 13 - 04.03 - PLANTA BAIXA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 14 - 05.01 - PLANTA PRIMERA DISTRIBUCIÓ E:1/750
- Plànol 15 - 05.02 - PLANTA PRIMERA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 16 - 05.03 - PLANTA PRIMERA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 17 - 06.01 - PLANTA SEGONA DISTRIBUCIÓ E:1/750
- Plànol 18 - 06.02 - PLANTA SEGONA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 19 - 06.03 - PLANTA SEGONA DISTRIBUCIÓ - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 20 - 07.01 - PLANTA SEGONA SITUACIÓ DEGOTERS E:1/750
- Plànol 21 - 07.02 - PLANTA SEGONA SITUACIÓ DEGOTERS - AMPLIACIÓ 1 - E:1/400
- Plànol 22 - 07.03 - PLANTA SEGONA SITUACIÓ DEGOTERS - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400
- Plànol 23 - 08.01 - ALÇATS A - A' - B - B' I C E:1/400
- Plànol 24 - 08.02 - ALÇATS C I D E:1/400
- Plànol 25 - 09.01 - DETALL EXUTORI ESTAT ACTUAL
- Plànol 26 - 09.02 - DETALL EXUTORI PROJECTAT
- Plànol 27 - 09.03 - PROCÉS CONSTRUCTIU IMPERMEABILITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ EXUTORIS E:1/15
- Plànol 28 - 09.04 - DETALL 'B' EXUTORI IMPERMEABILITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ EXUTORIS E:1/5
- Plànol 29 - 10.01 - PLANTA COBERTA PROJECTADA E:1/750
- Plànol 30 - 10.02 - PLANTA COBERTA PROJECTADA - AMPLIACIÓ 1- E:1/400
- Plànol 31 - 10.03 - PLANTA COBERTA PROJECTADA - AMPLIACIÓ 2 - E:1/400

Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 01 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Situació i Emplaçament*	01 S/E

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

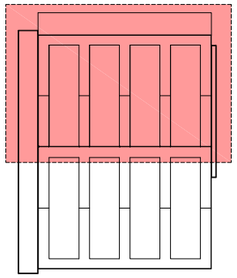


LLEGENDA FOTOGRAFIES

FOTO 01 SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX

Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Situació de Fotografies*	02.01 1/750

Ampliació 1

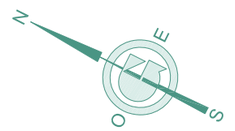


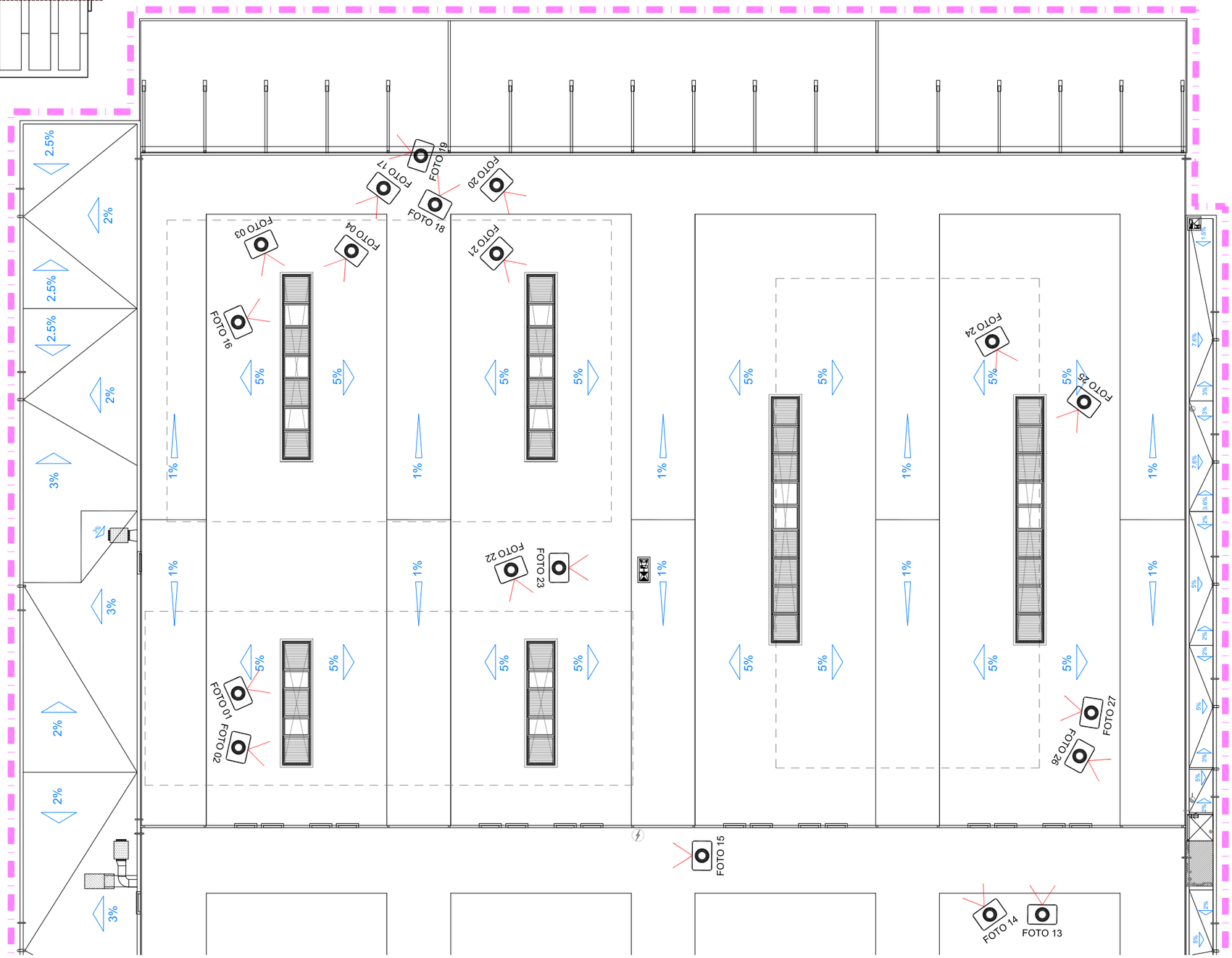
LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

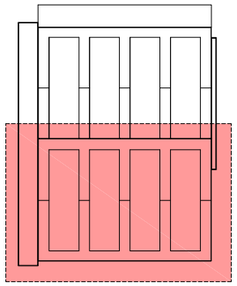
LLEGENDA FOTOGRAFIES

FOTO 01 SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX





Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta* *Situació de Fotografies* *Ampliació 1*	02.02 1/400



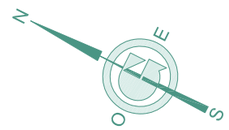
Ampliació 2

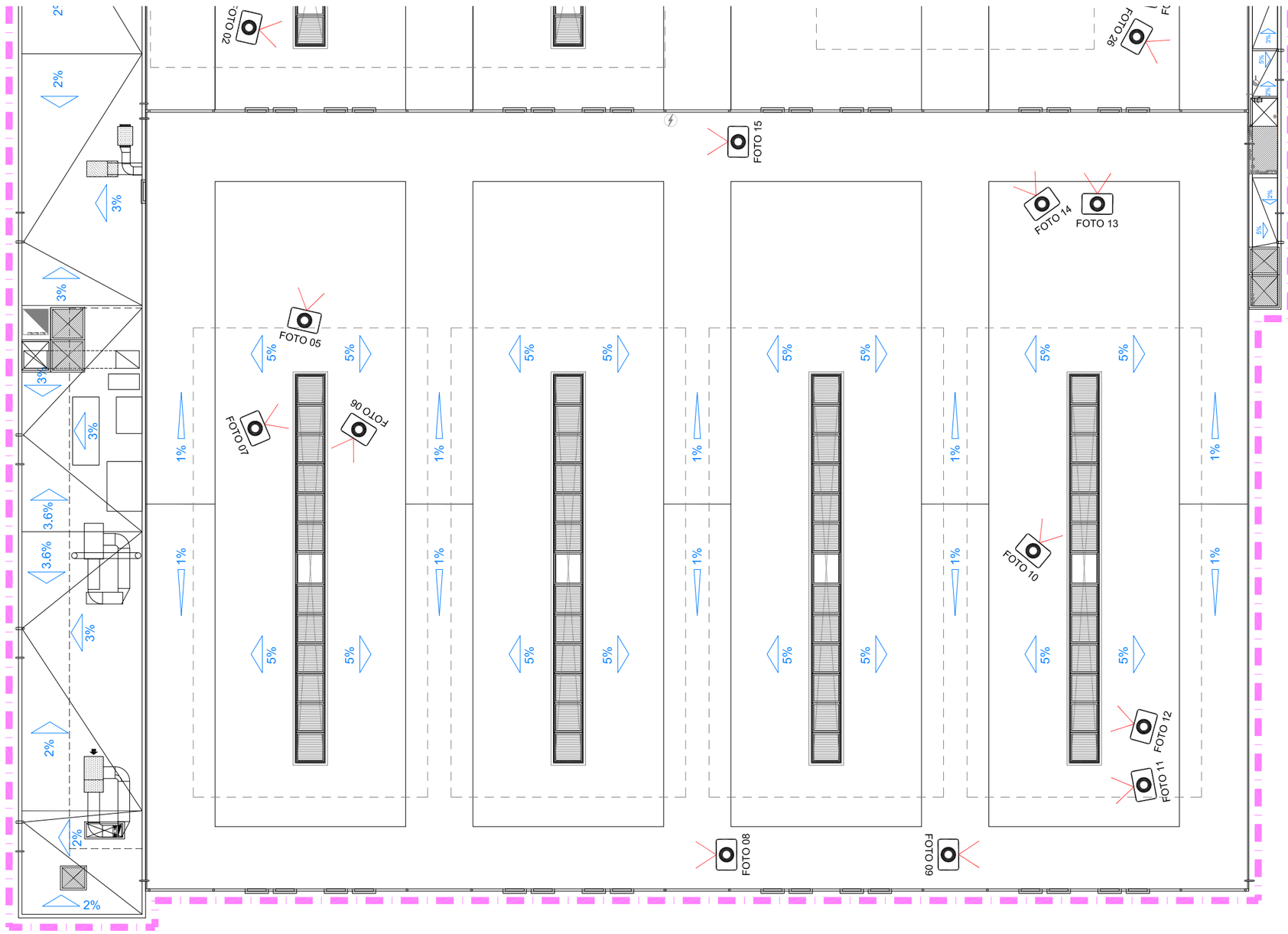
LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

LLEGENDA FOTOGRAFIES

FOTO 01 SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX





Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES *Planta Coberta* *Situació de Fotografies* *Ampliació 2*	02.03 1/400

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

Imatge 19

Imatge 18

Imatge 04

Imatge 01

Imatge 02

Imatge 05

Imatge 21

Imatge 23

Ampliació 1

Imatge 14

Imatge 13

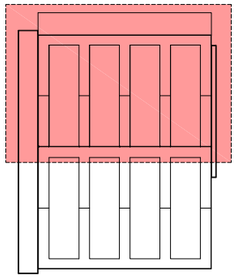
Imatge 09

Imatge 08

Ampliació 2

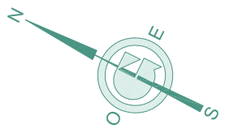
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Estat Actual*	03.01 1/750

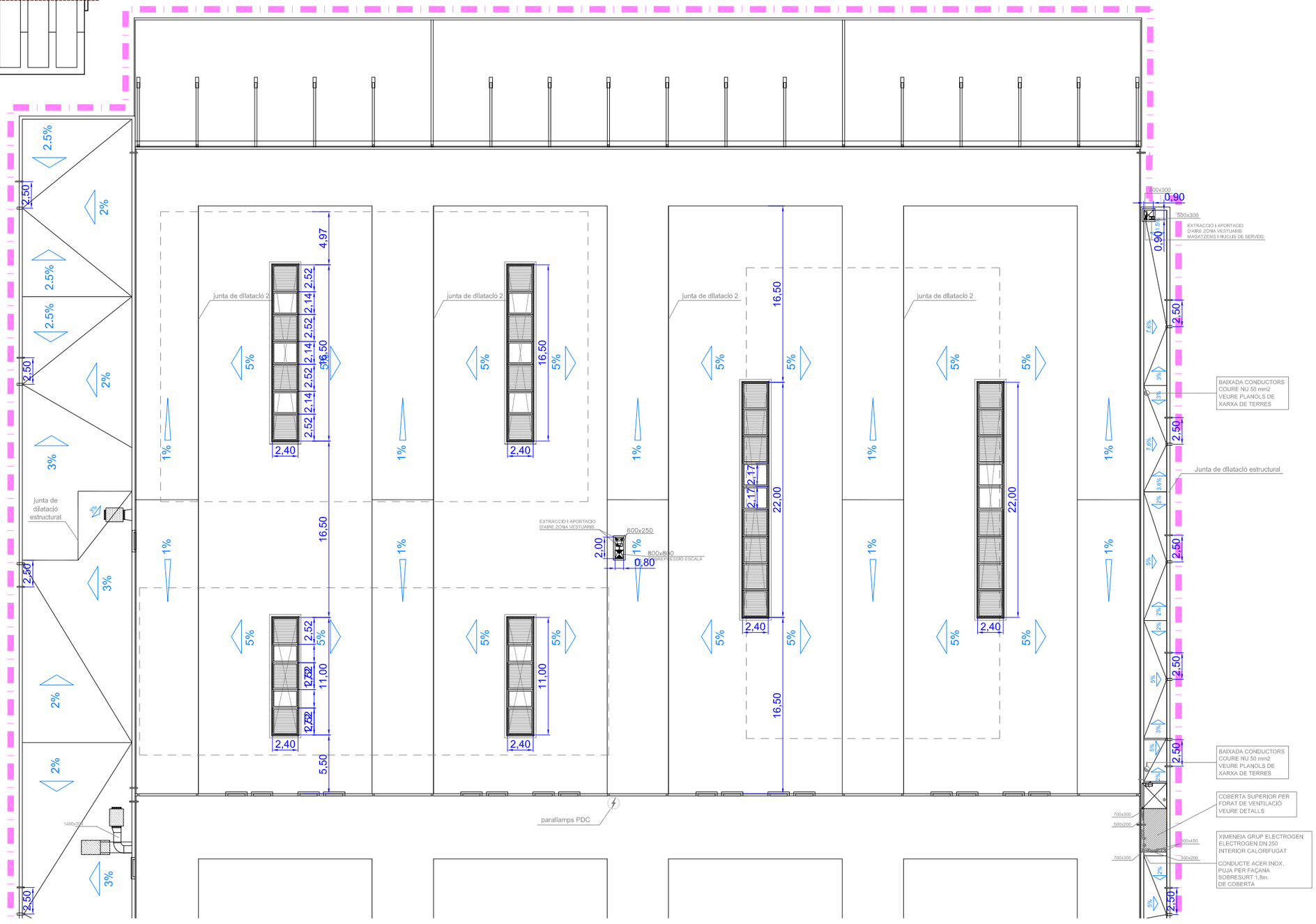
Ampliació 1



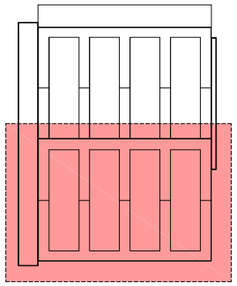
LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE





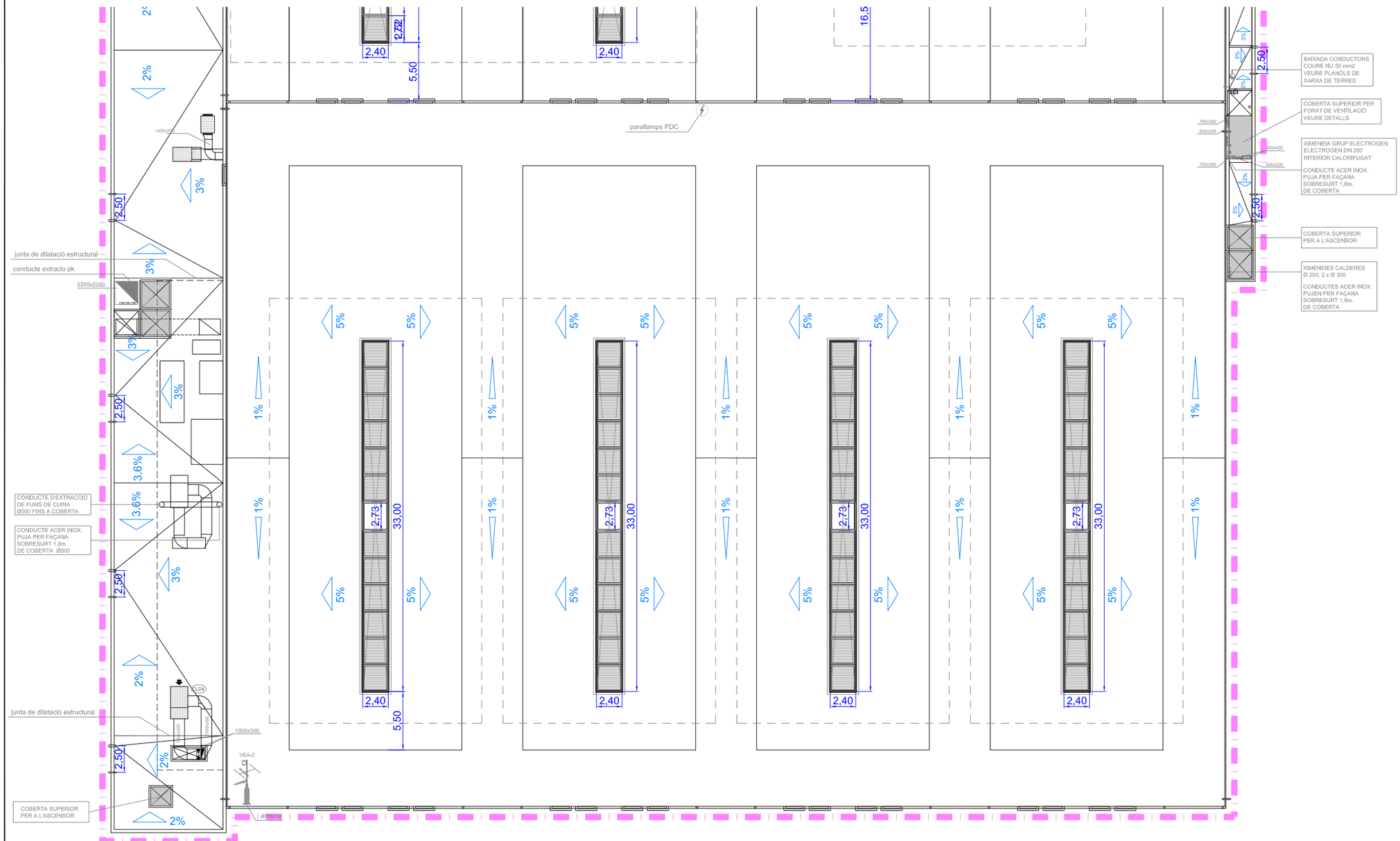
Ajuntament de Blanes	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Estat Actual Ampliació 1* 03.02 1/400



Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

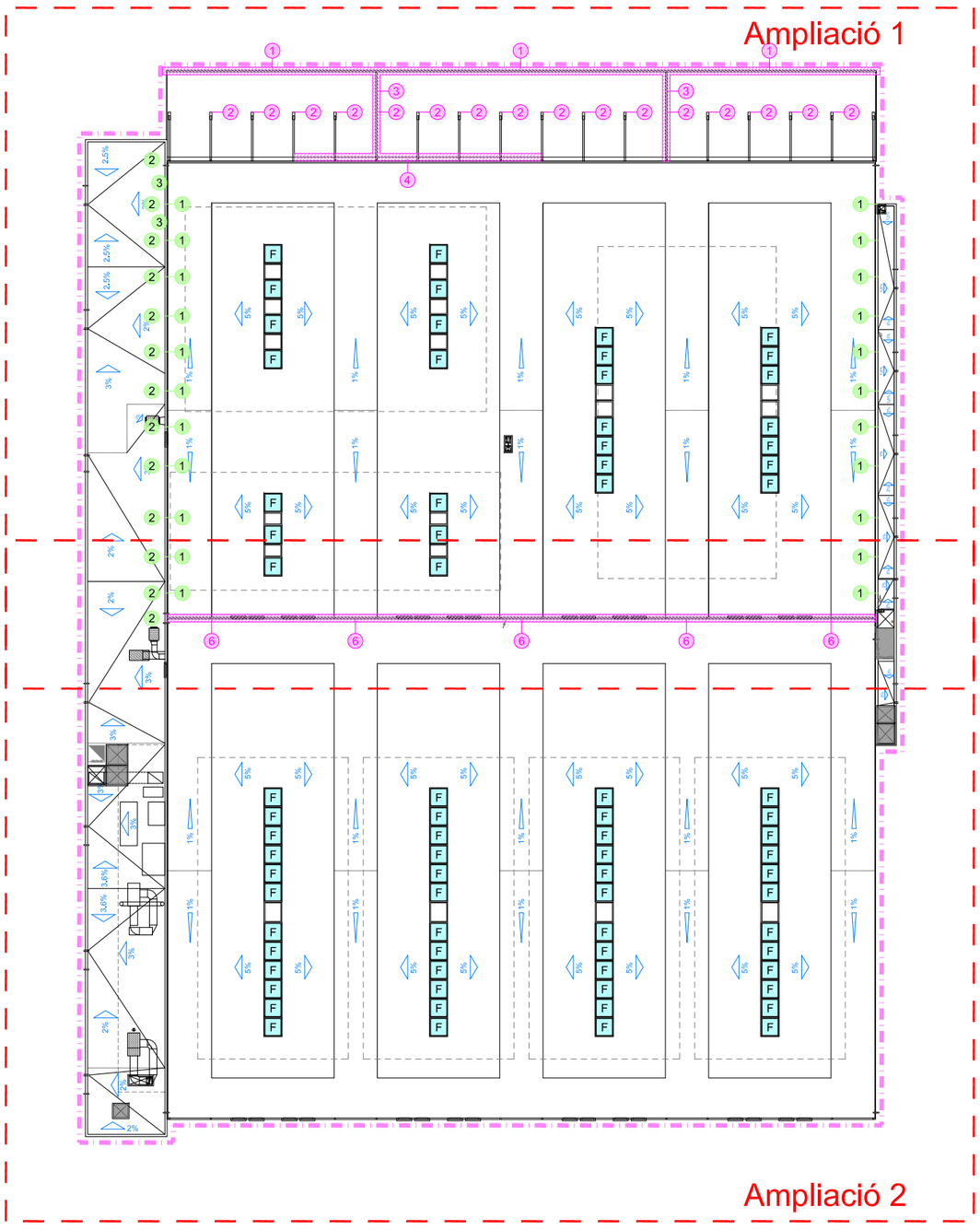
ÀMBIT DEL PROJECTE



Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Estat Actual Ampliació 2* 03.03 1/400

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE



PATOLOGIES DETECTADES AL POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES QUE FORMEN PART DE L'ACTUACIÓ D'ARRANJAMENT OBJECTE DEL PROJECTE

E. DEGOTERS A LA MARQUESINA DEL CAMP DE FUTBOL I CANALS DE RECOLLIDA

1.Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada
2.Trobada coberta deck i tensor
3.Jàsseres de cantell invertides
4.Canal de recollida
5.Canal de xapa a impermeabilitzar
6.Canal de xapa oxidat a reforçar i impermeabilitzar

F. DEGOTERS EXUTORIS

H. XAPES DE COBERTA, JUNTES I REMATS

1.Xapa de coronament
2.Xapa de trobada amb pilars
3.Xapa de remat amb goteró en contra la pendent

Ajuntament de Blanes

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JULIOL 2025

P1975 - 02 - PLANTES

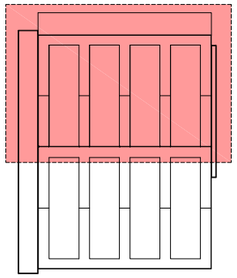
PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES

Planta Coberta Estat Actual
Situació de les Patologies a Reparar

03.04

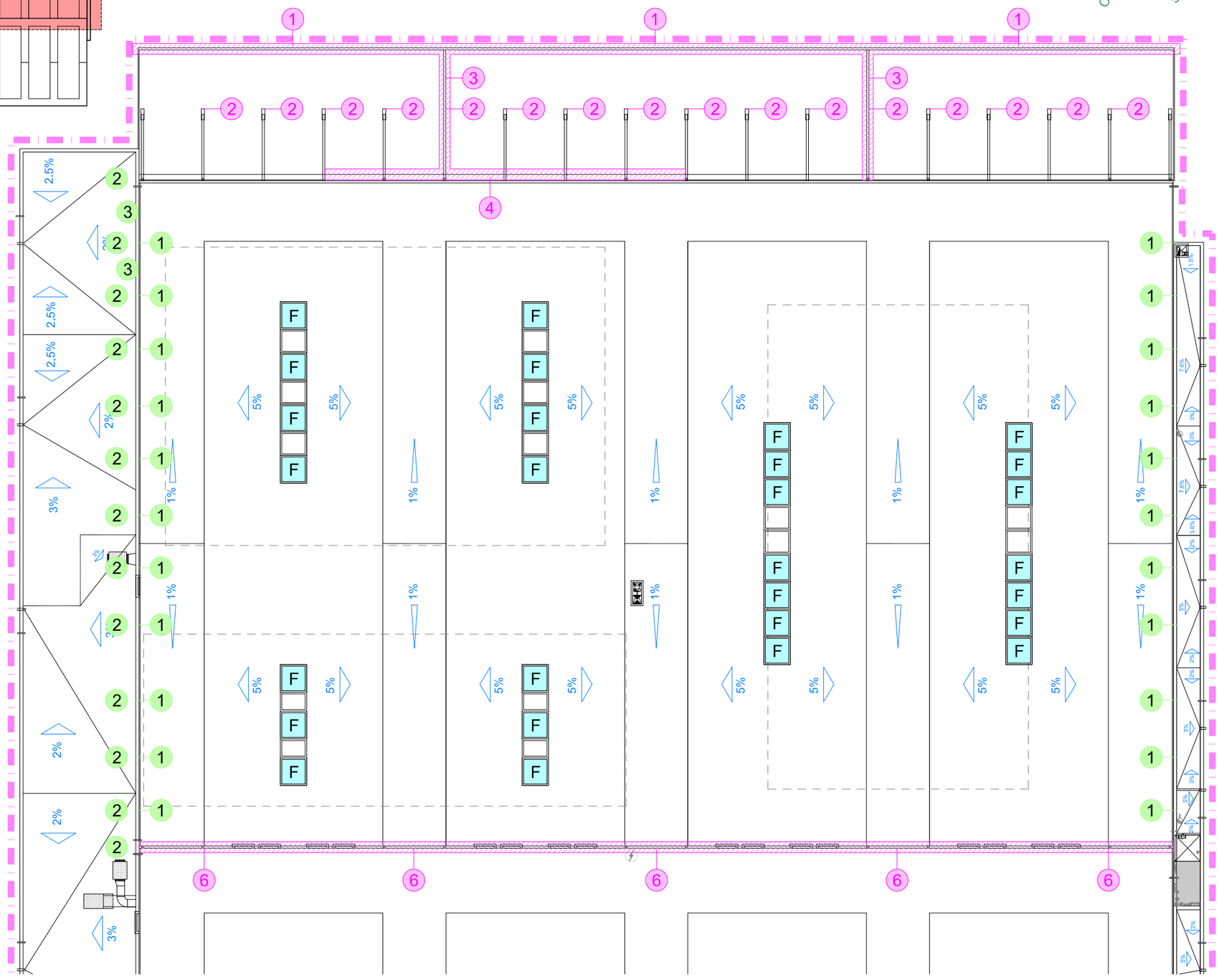
1/750

Ampliació 1



LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE



PATOLOGIES DETECTADES AL POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES QUE FORMEN PART DE L'ACTUACIÓ D'ARRANJAMENT OBJECTE DEL PROJECTE

E. DEGOTERS A LA MARQUESINA DEL CAMP DE FUTBOL I CANALS DE RECOLLIDA

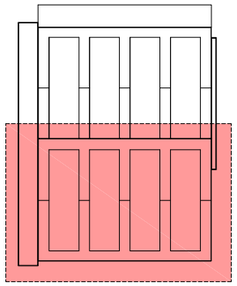
1.Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada
2.Trobada coberta deck i tensor
3.Jàsseres de cantell invertides
4.Canal de recollida
5.Canal de xapa a impermeabilitzar
6.Canal de xapa oxidat a reforçar i impermeabilitzar

F. DEGOTERS EXUTORIS

H. XAPES DE COBERTA, JUNTES I REMATS

1.Xapa de coronament
2.Xapa de trobada amb pilars
3.Xapa de remat amb goteró en contra la pendent

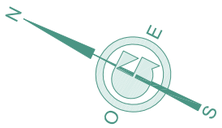
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Estat Actual* *Situació de les Patologies a Reparar* *Ampliació 1*	03.05 1/400

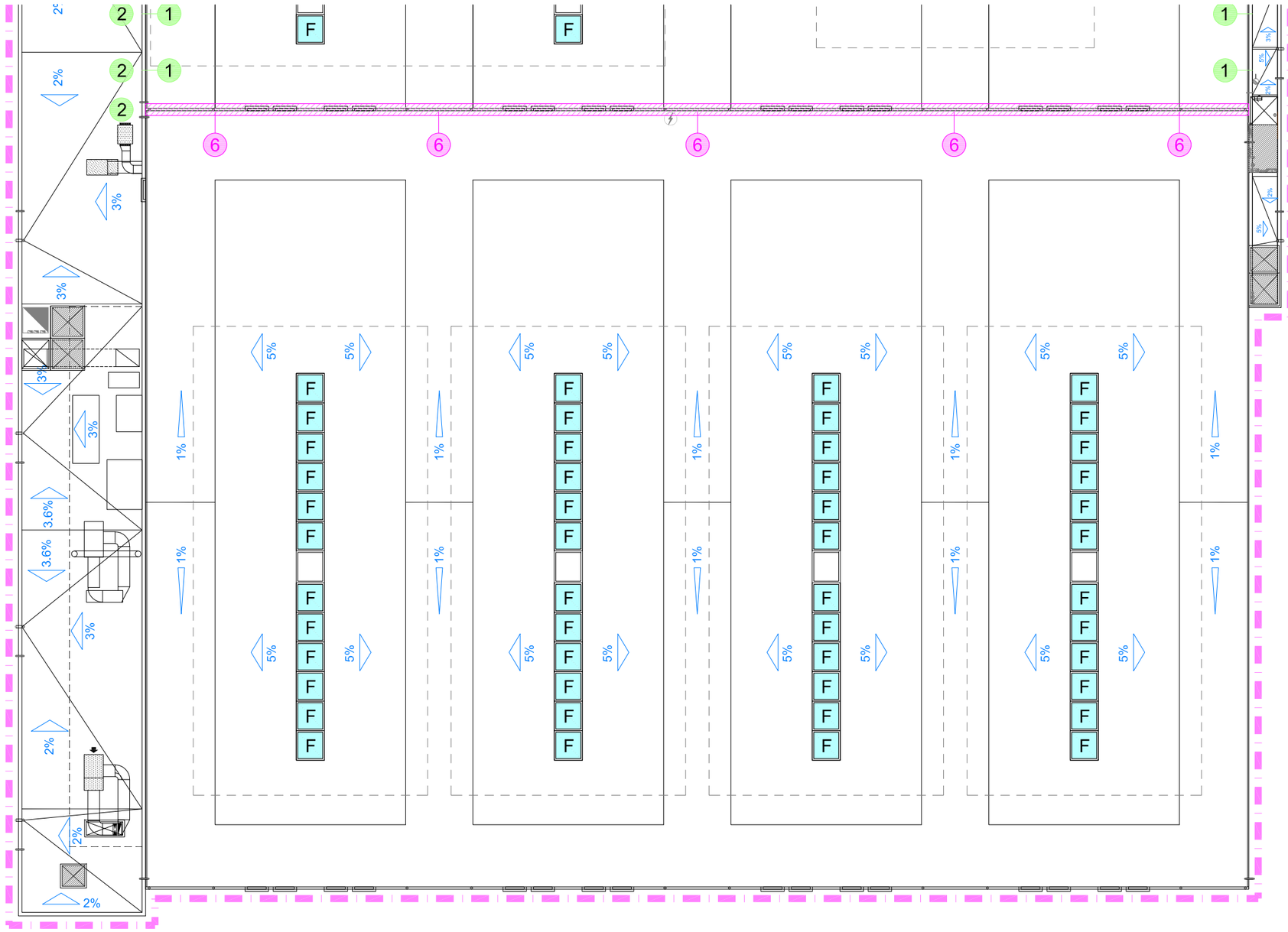


Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE





PATOLOGIES DETECTADES AL POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES QUE FORMEN PART DE L'ACTUACIÓ D'ARRANJAMENT OBJECTE DEL PROJECTE

E. DEGOTERS A LA MARQUESINA DEL CAMP DE FUTBOL I CANALS DE RECOLLIDA

1.Minvell de tela asfàltica autoprotegida despenjada
2.Trobada coberta deck i tensor
3.Jàsseres de cantell invertides
4.Canal de recollida
5.Canal de xapa a impermeabilitzar
6.Canal de xapa oxidat a reforçar i impermeabilitzar

F. DEGOTERS EXUTORIS

H. XAPES DE COBERTA, JUNTES I REMATS

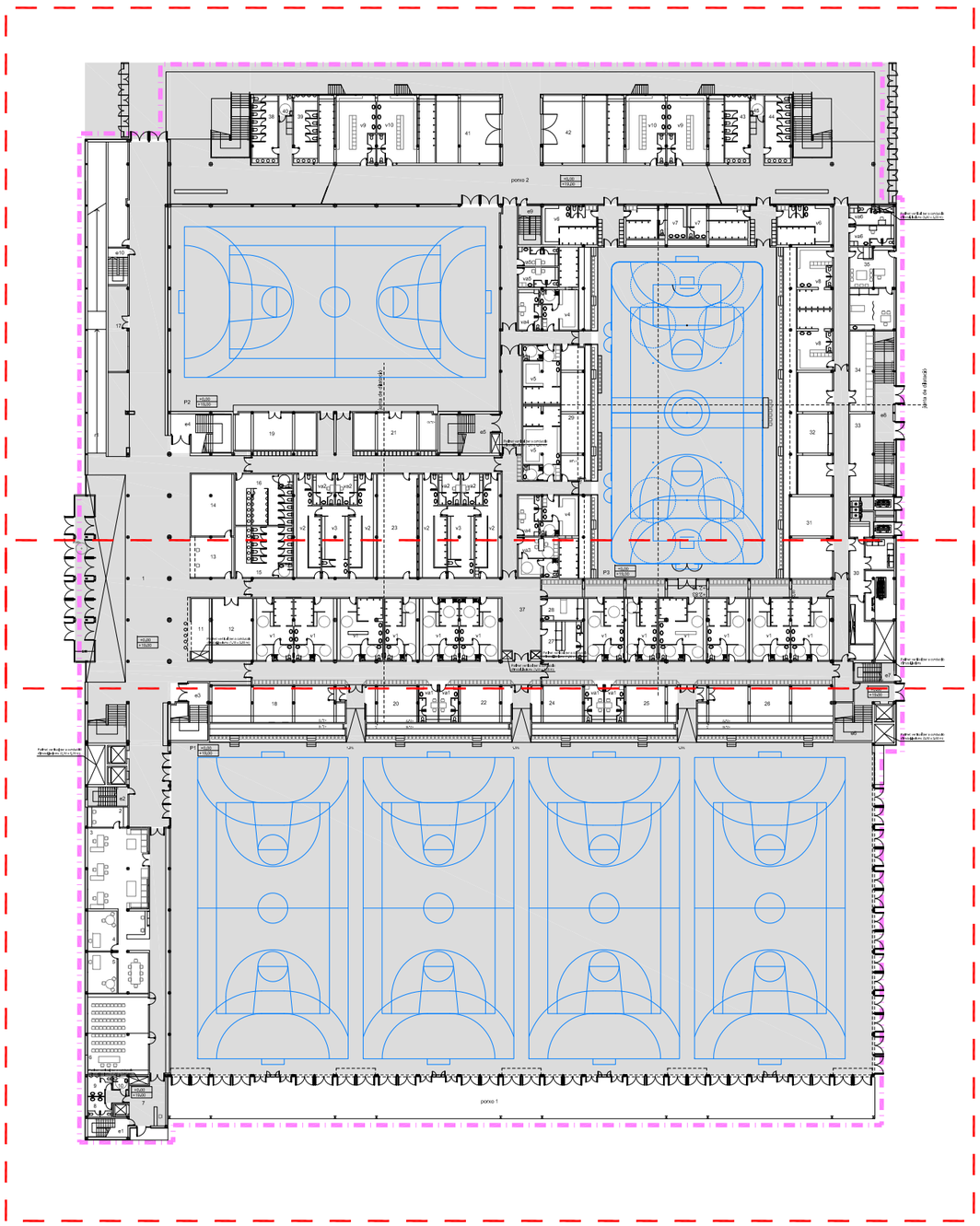
1.Xapa de coronament
2.Xapa de trobada amb pilars
3.Xapa de remat amb goteró en contra la pendent

Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Estat Actual* *Situació de les Patologies a Reparar* *Ampliació 2*	03.06 1/400

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

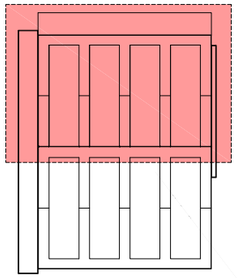
Ampliació 1



Ampliació 2

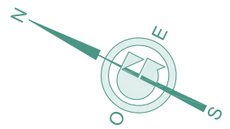
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Baixa Distribució*	04.01 1/750

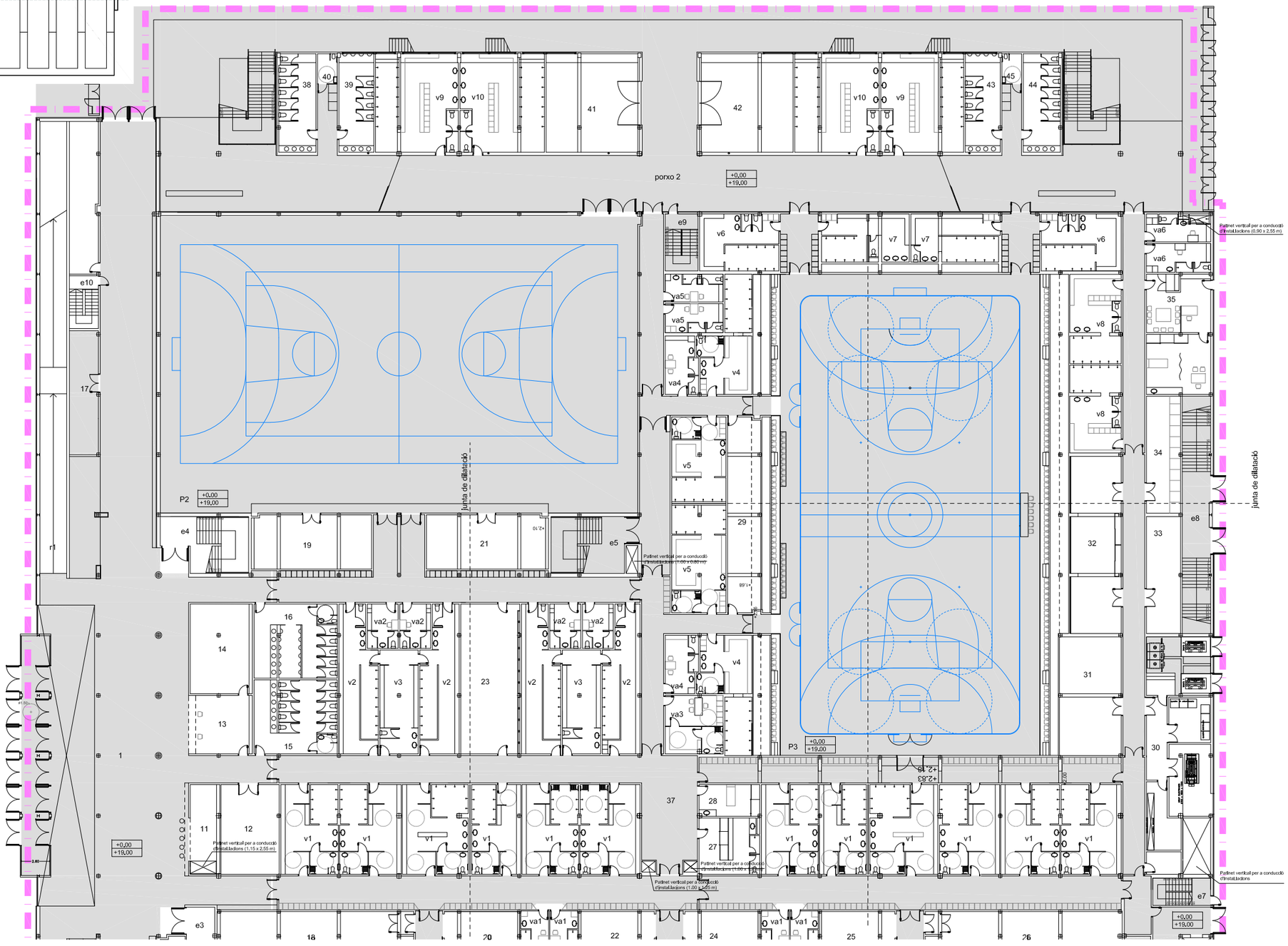
Ampliació 1



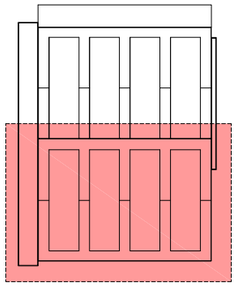
LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE





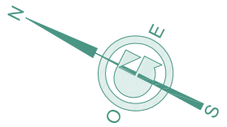
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Baixa Distribució Ampliació 1*	04.02 1/400

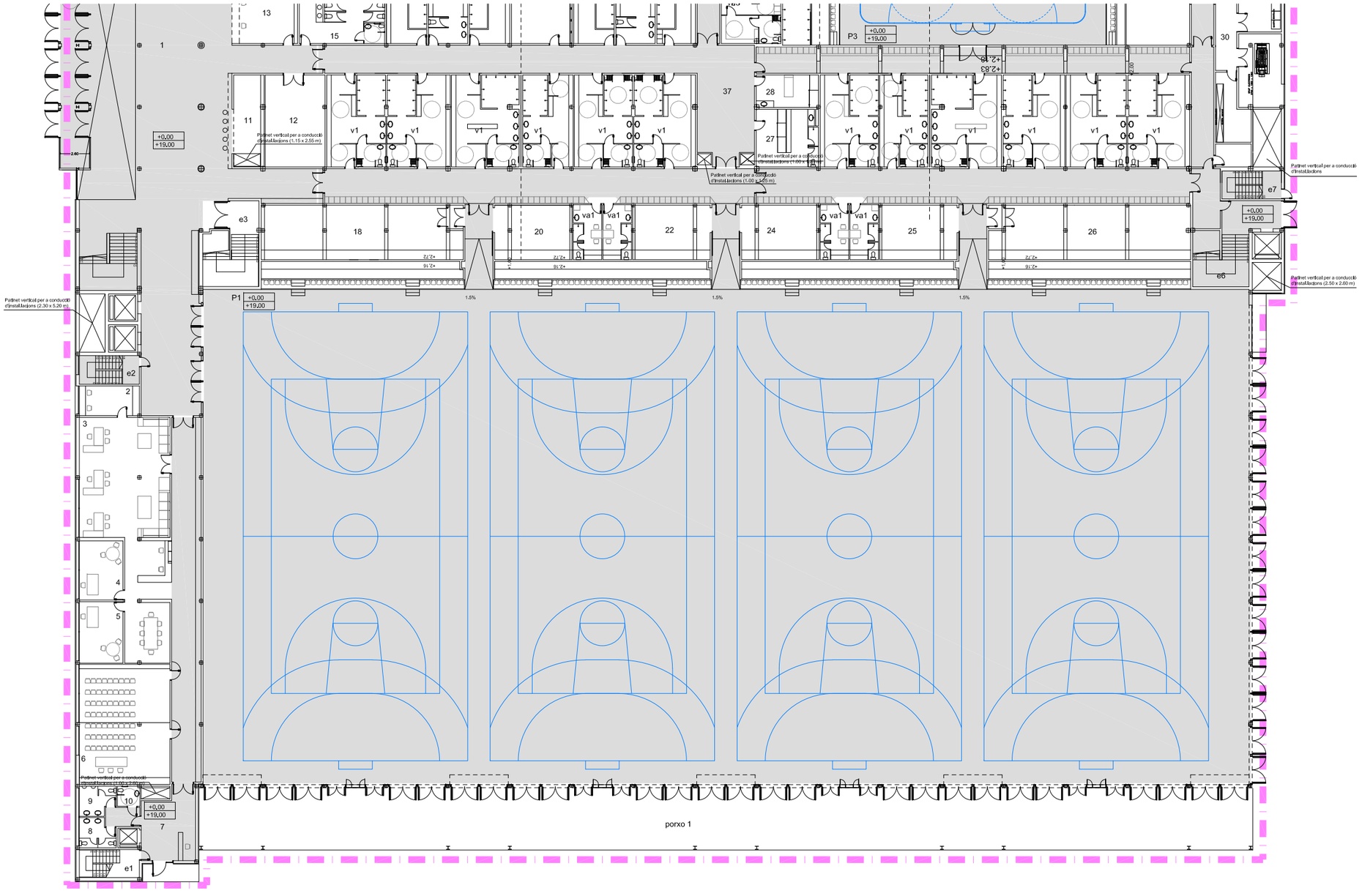


Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

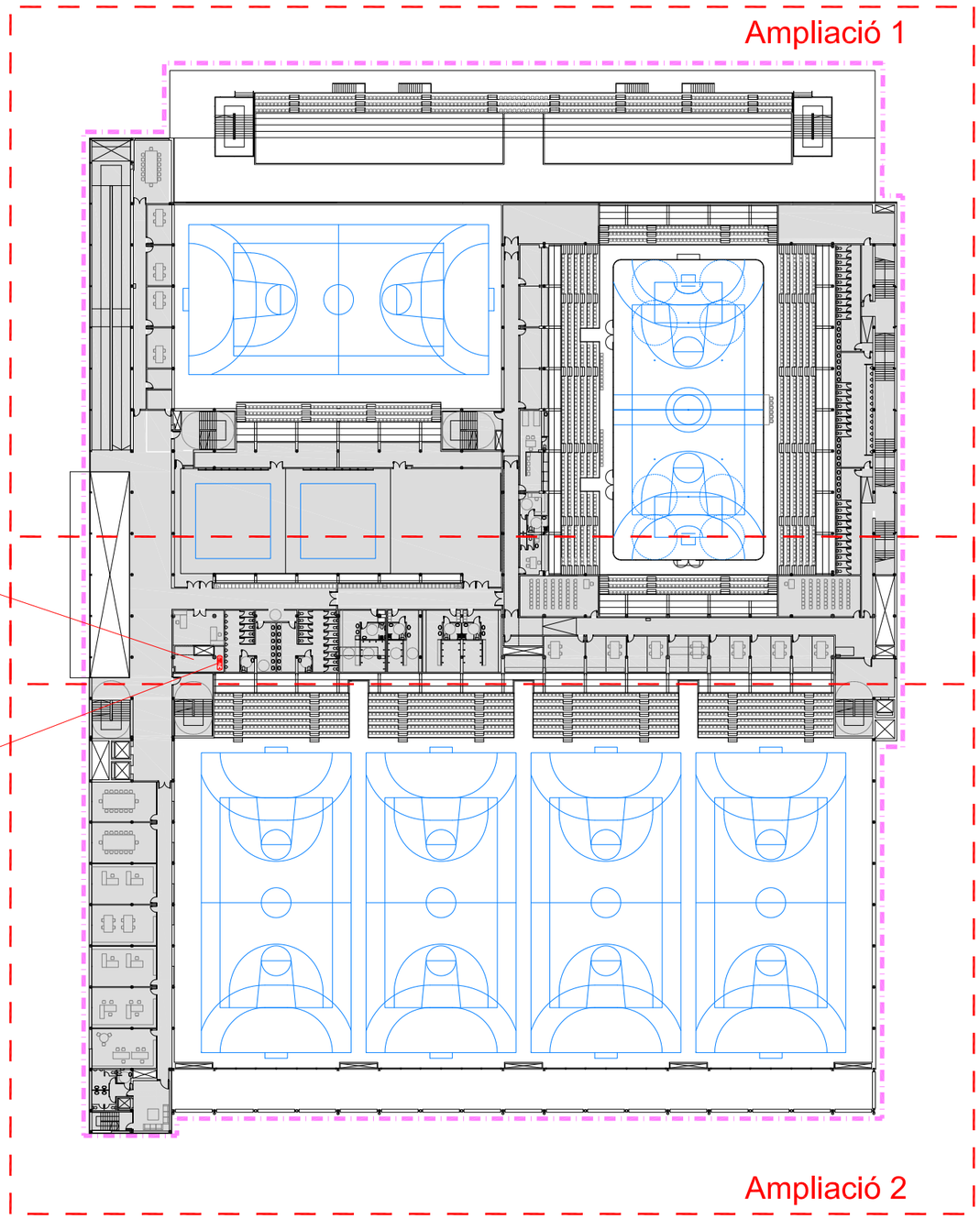




Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Baixa Distribució Ampliació 2* 04.03 1/400

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

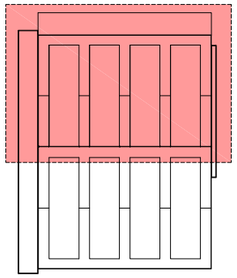


Compressor d'aire marca FINI amb protector tèrmic, regulador de pressió, endoll ràpid i dipòsit d'aire horitzontal de 500 litres i 14 bar, accionat amb un electromotor de 7,50 CV de potència elèctrica

Quadre de control pneumàtic marca BLINDERS model BLIND BOX N-1

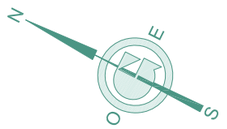
Ajuntament de Blanes	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Primera Distribució*	05.01 1/750

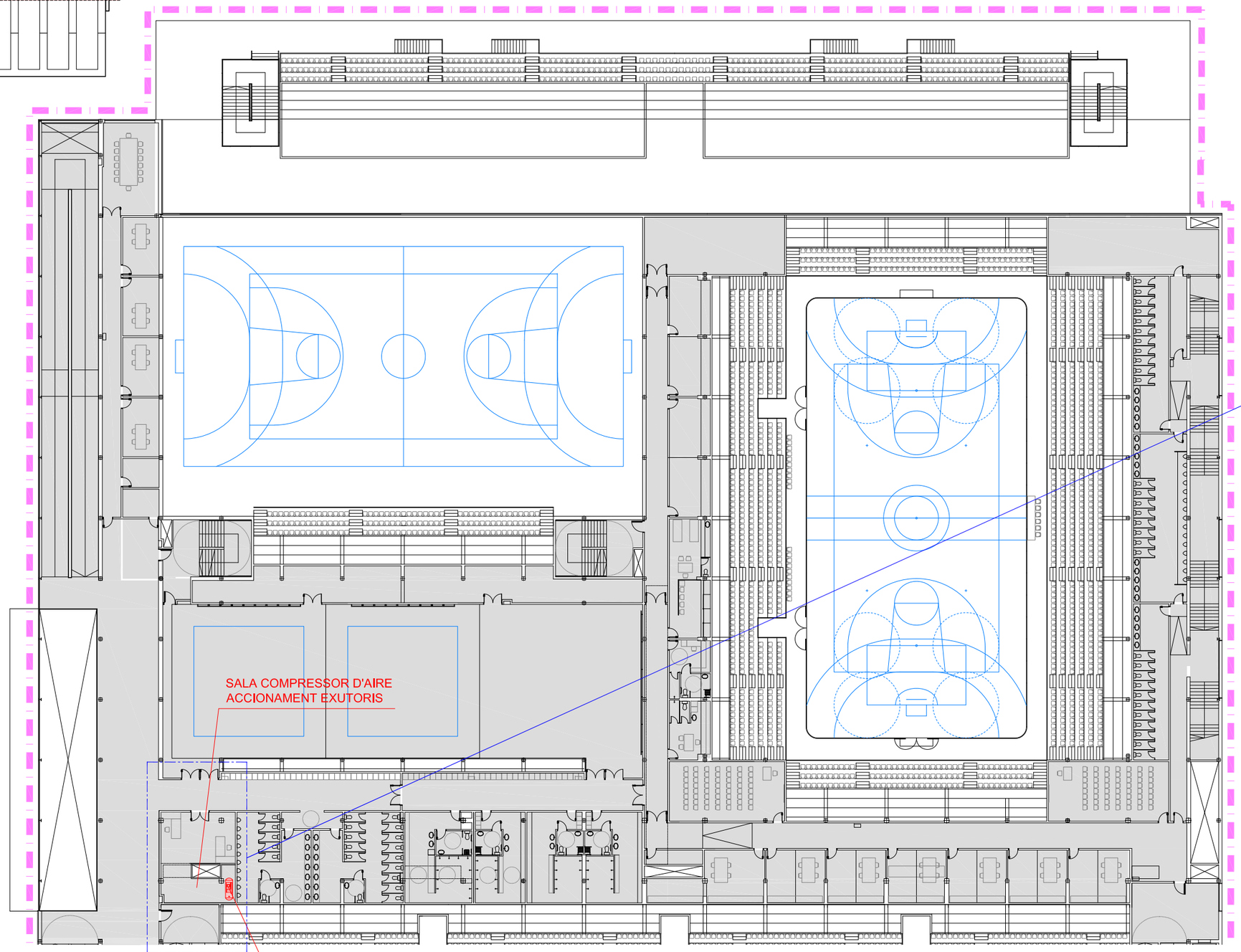
Ampliació 1



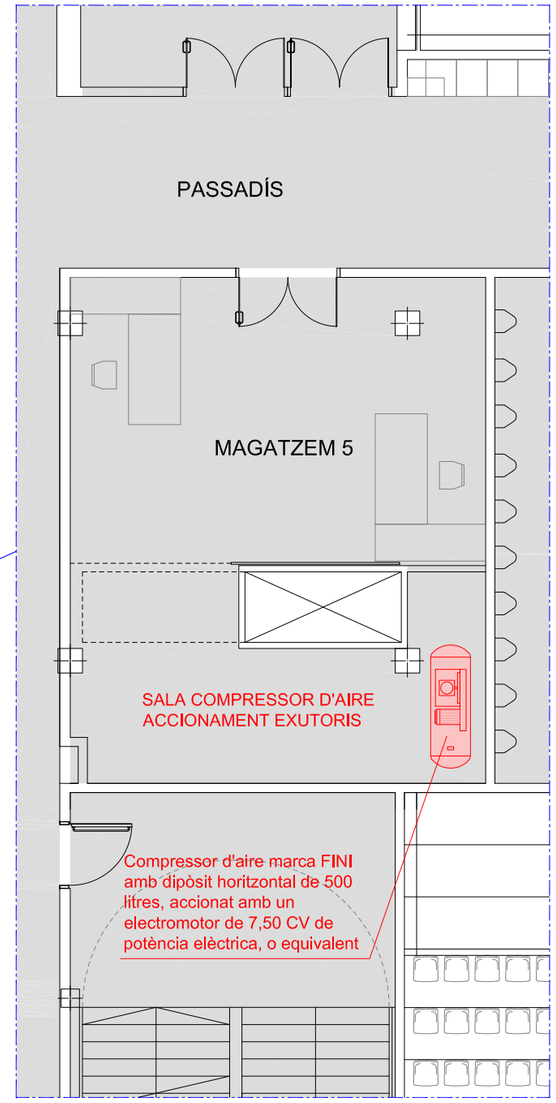
LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE





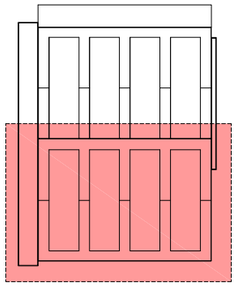
PLANTA PRIMERA E:1/400



PLANTA PRIMERA

DETALL 'A' E:1/100

Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Primera Distribució Ampliació 1*	05.02 Vàries



Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

SALA COMPRESSOR D'AIRE
ACCIONAMENT EXUTORIS

Compressor d'aire marca FINI amb dipòsit horitzontal de 500 litres, accionat amb un electromotor de 7,50 CV de potència elèctrica o equivalent

Ajuntament de Blanes

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JULIOL 2025

P1975 - 02 - PLANTES

PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS
I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ
POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES

Planta Primera Distribució
Ampliació 2

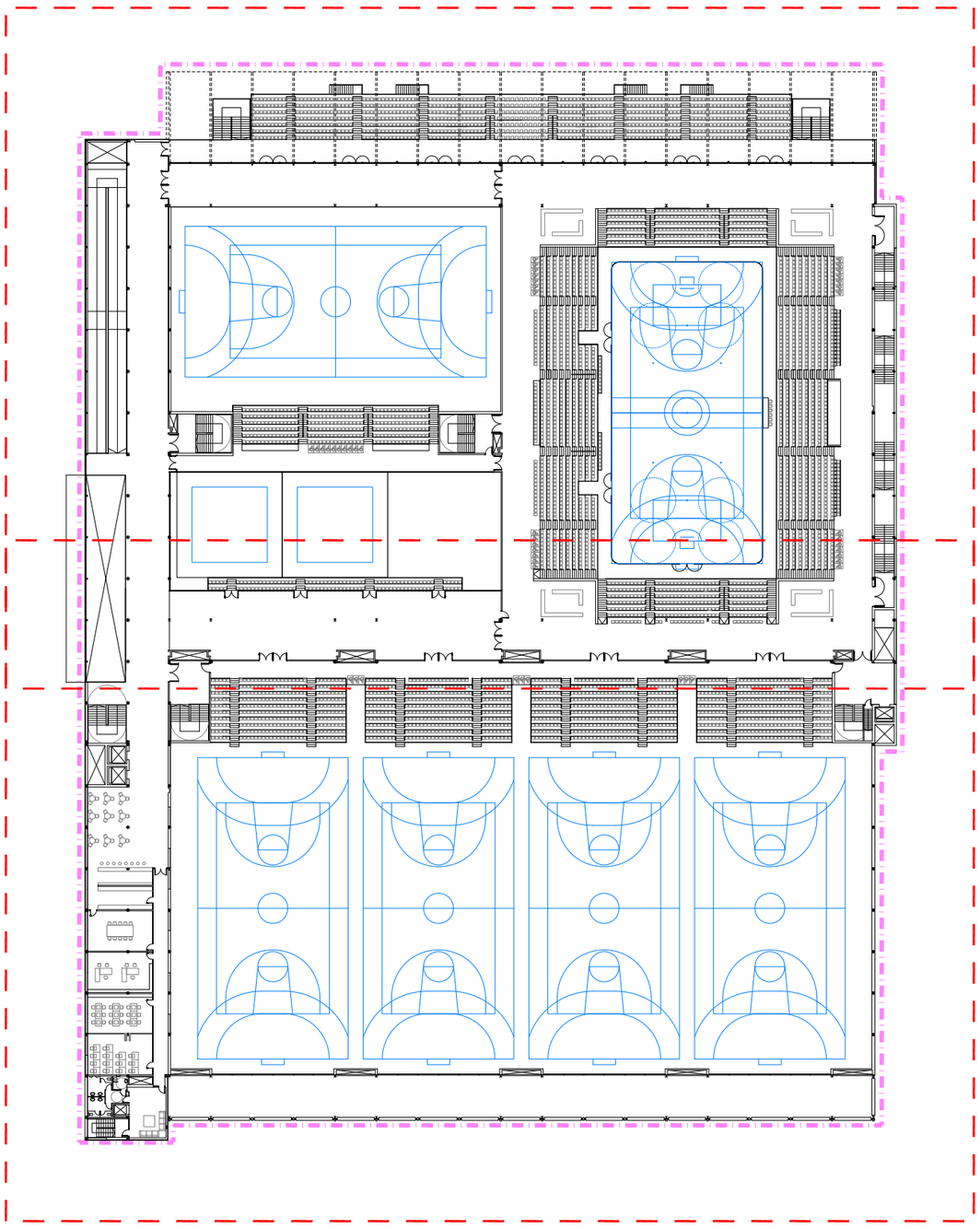
05.03

1/400

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

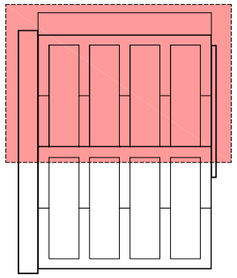
Ampliació 1



Ampliació 2

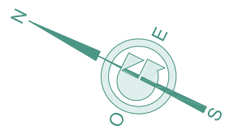
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Segona Distribució*	06.01 1/750

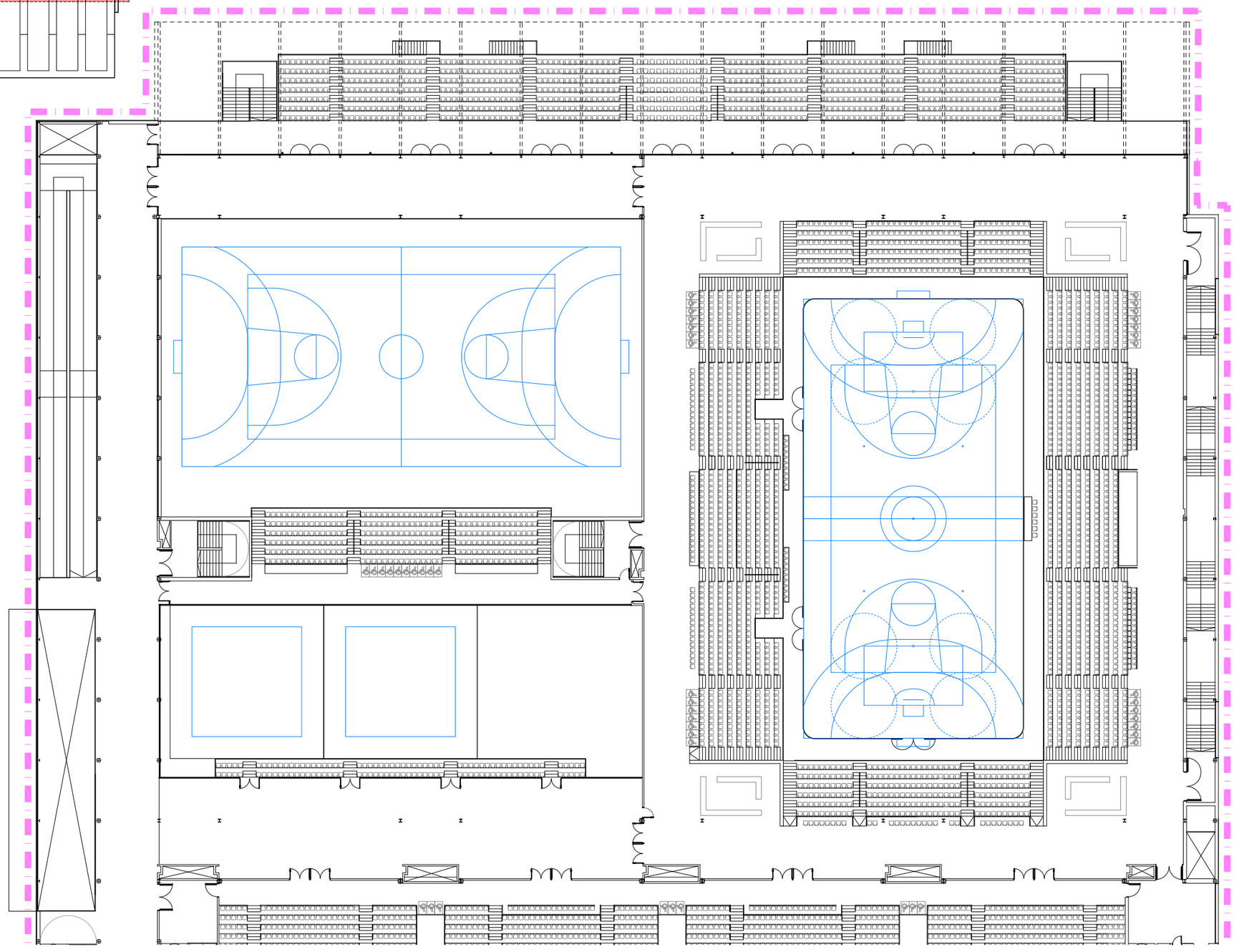
Ampliació 1



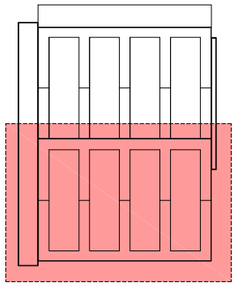
LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE





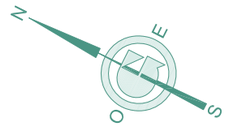
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Segona Distribució Ampliació 1*	06.02 1/400

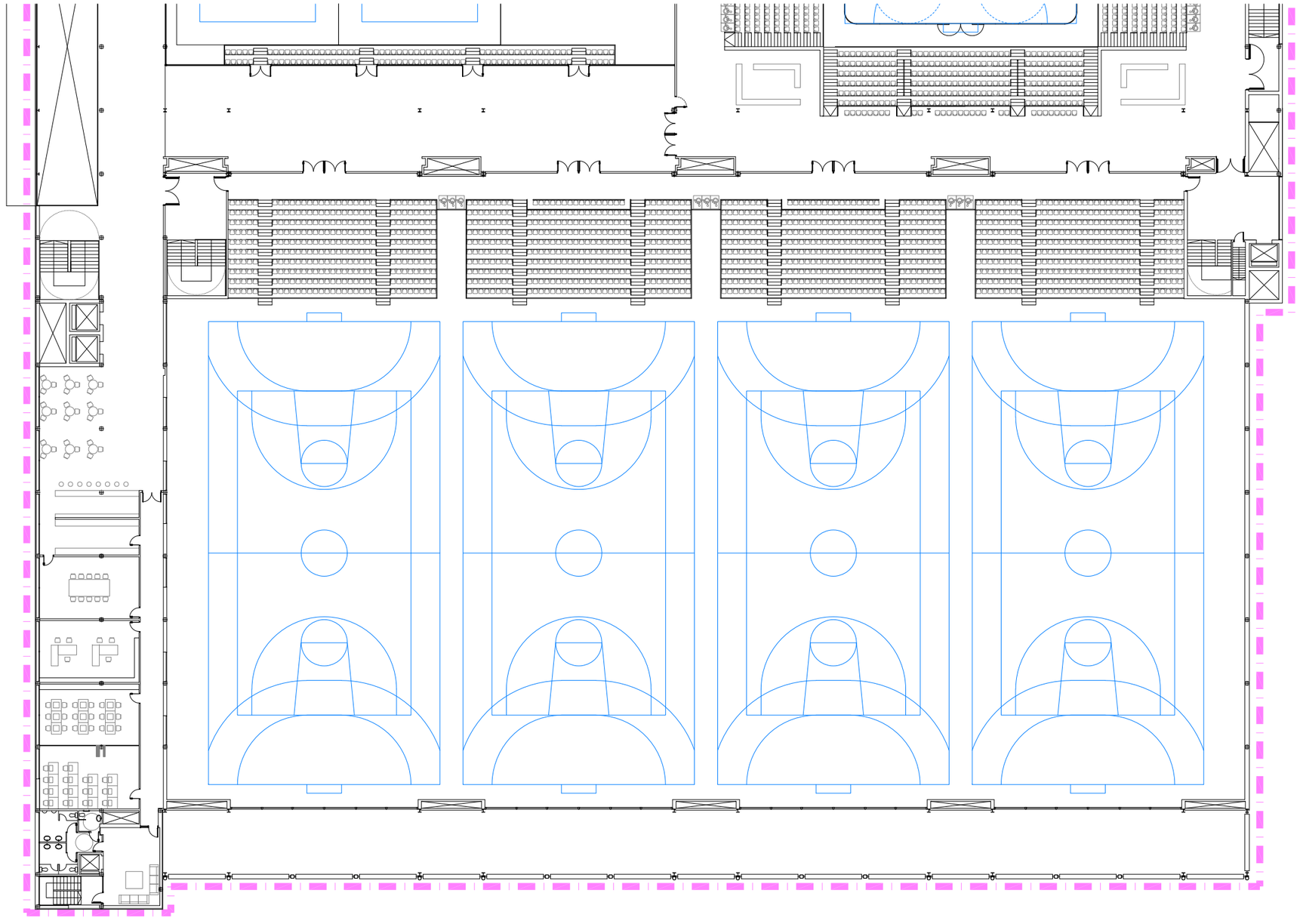


Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE



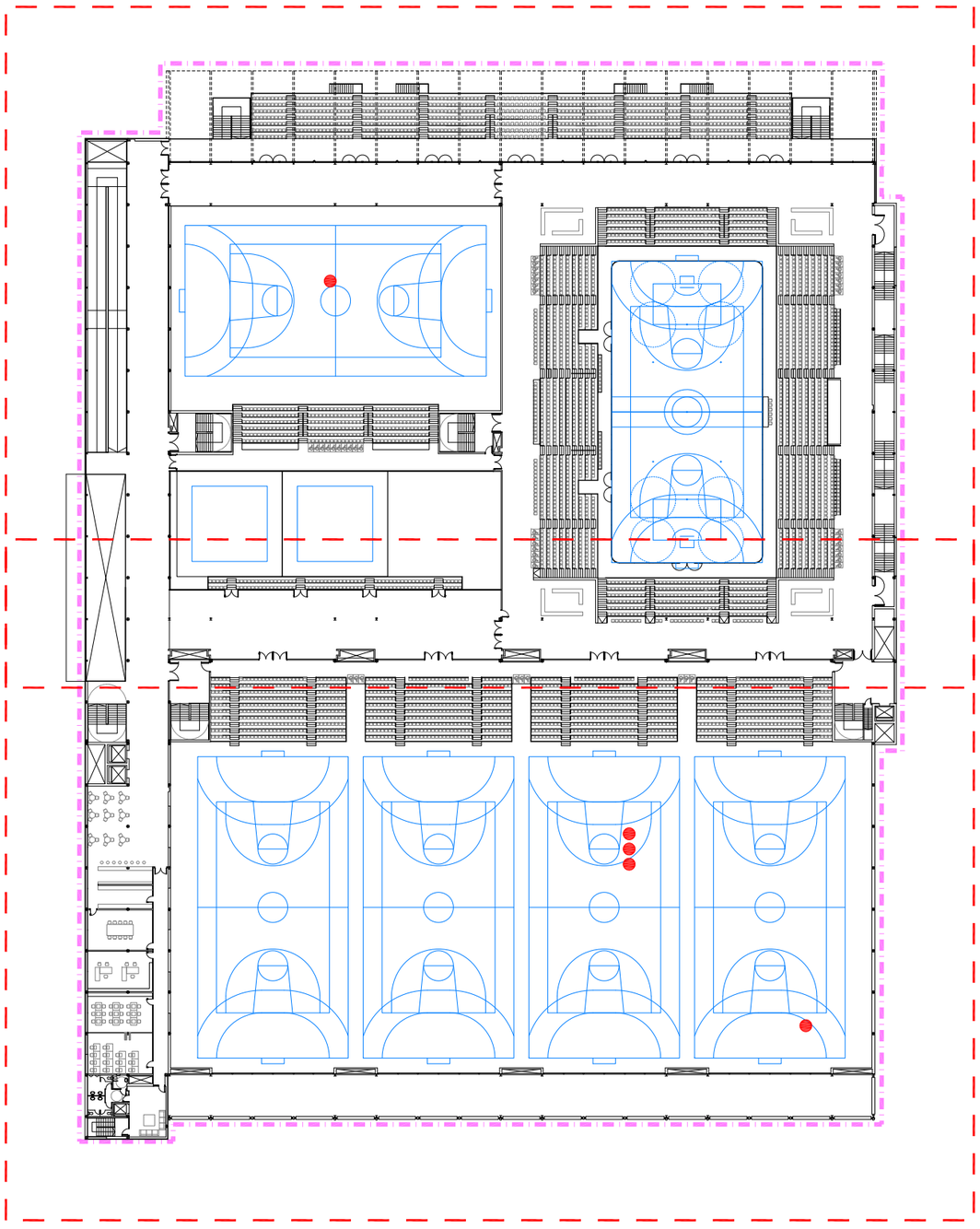


Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Segona Distribució Ampliació 2*	06.03 1/400

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

Ampliació 1



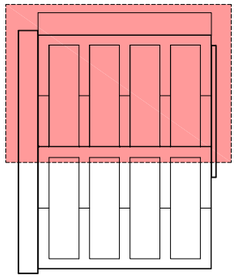
Ampliació 2

LLEGENDA SITUACIÓ DEGOTERS

DEGOTER

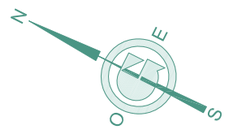
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Segona Situació Degoters*	07.01 1/750

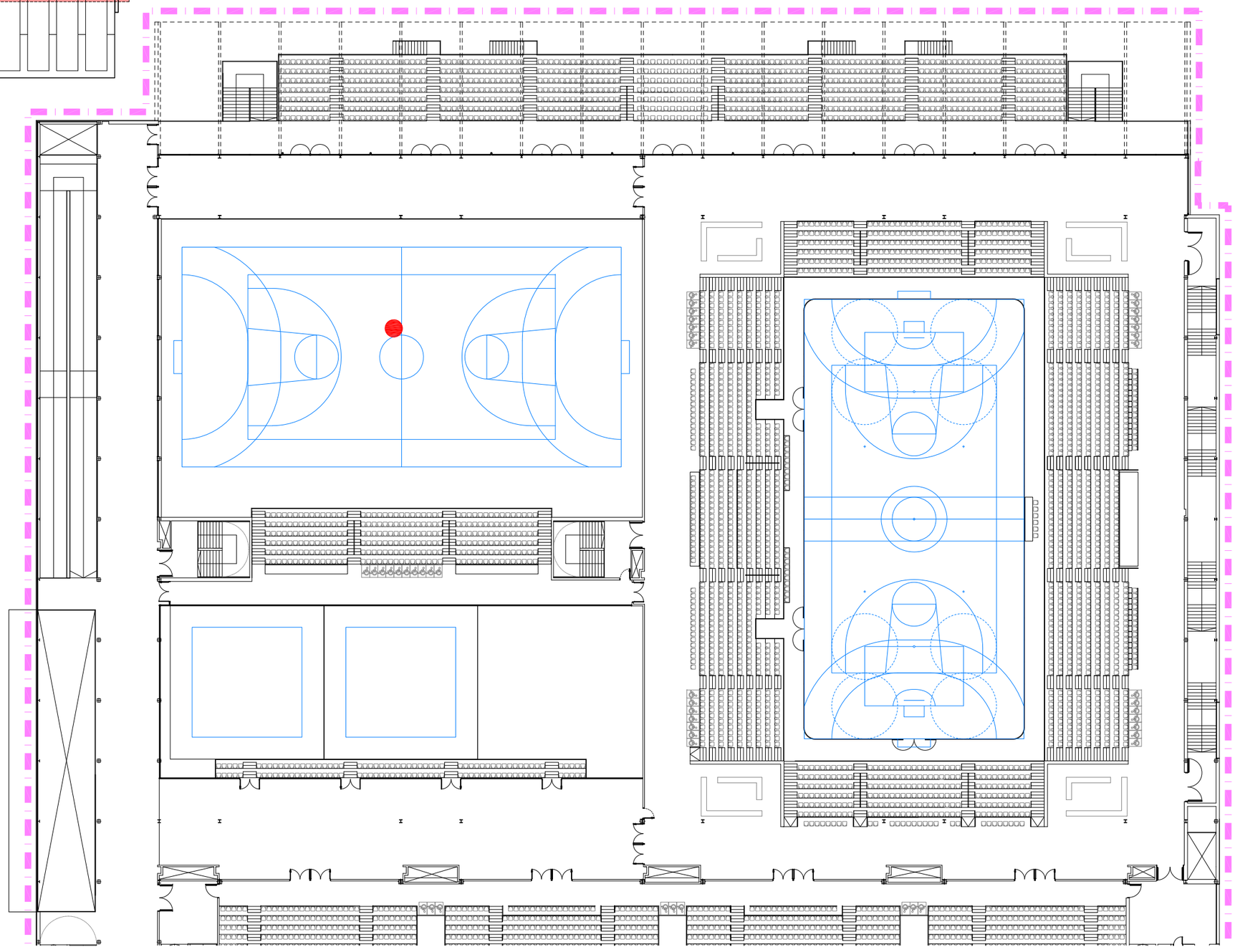
Ampliació 1



LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

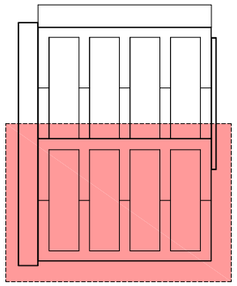




LLEGENDA SITUACIÓ DEGOTERS

DEGOTER

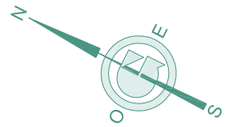
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Segona Situació Degoters Ampliació 1*	07.02 1/400

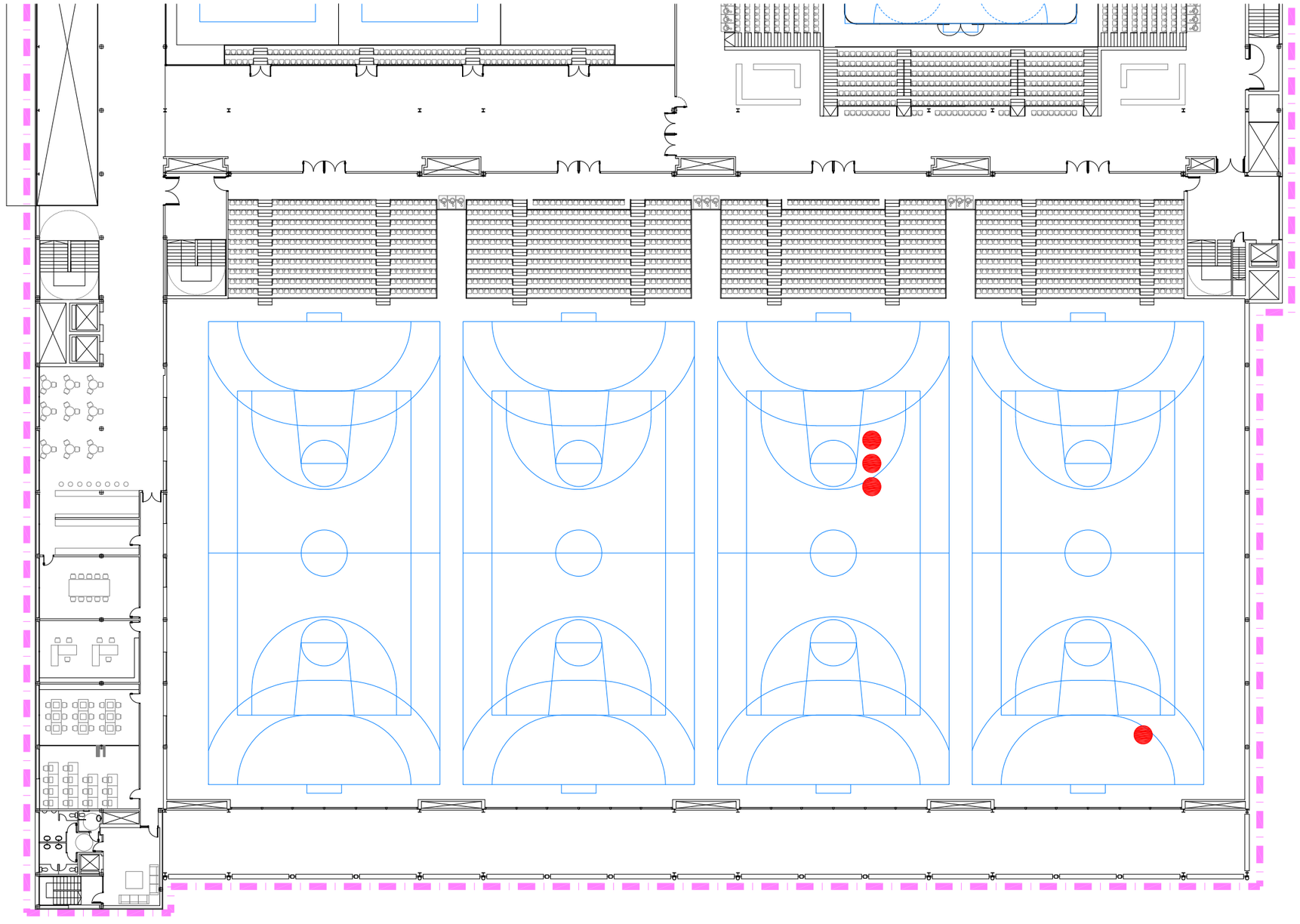


Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

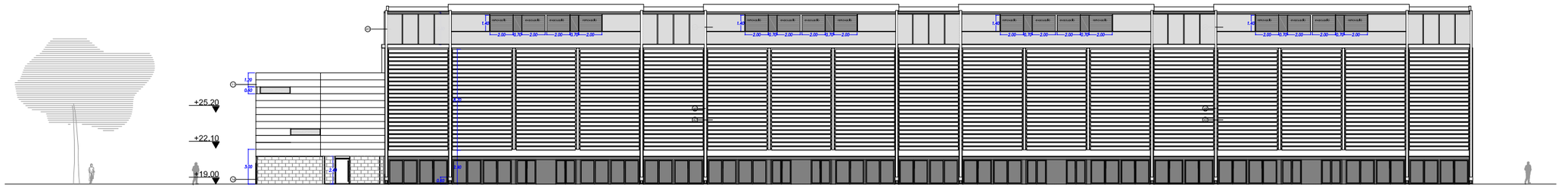




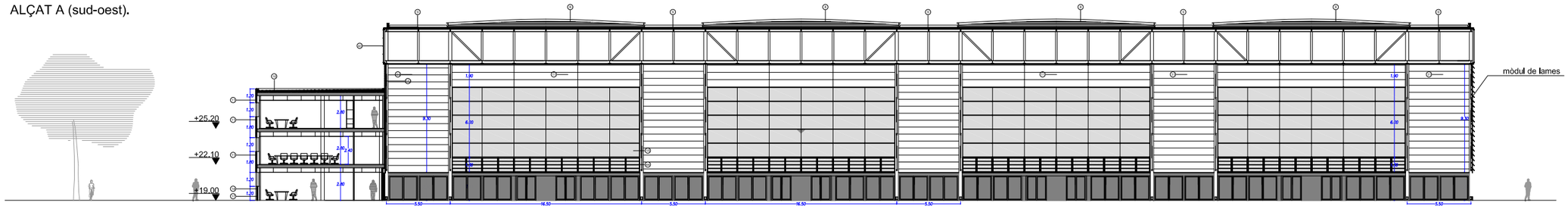
LLEGENDA SITUACIÓ DEGOTERS

DEGOTER

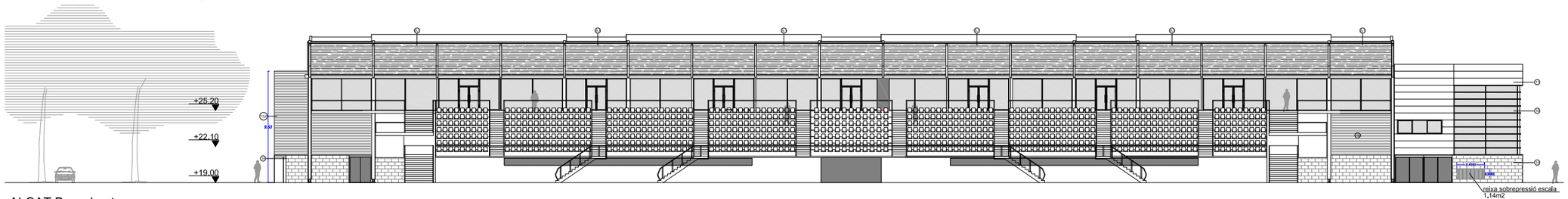
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Segona Situació Degoters Ampliació 2*	07.03 1/400



ALÇAT A (sud-oest).

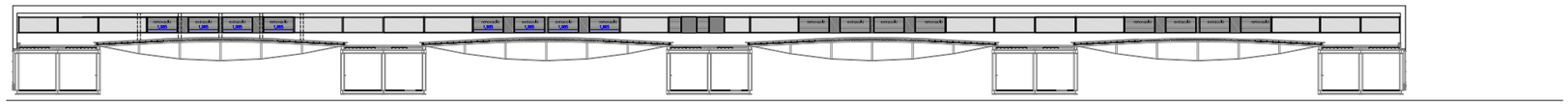


ALÇAT A' (sud-oest sense lames).

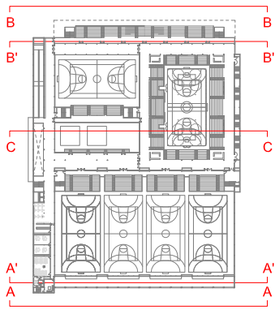


ALÇAT B nord-est.

ALÇAT B' (nord-est sense grades).



ALÇAT C canvi de secció. nord-est.



LLEGENDA DE MATERIALS

COBERTA

6. Coberta tipus sandwich formada per perfil tipus Bandeja Eurobac 54/170 en xapa d'acer prelacat de 1mm. de grulx i perforat, aïllament acústic tipus llana de roca de 40mm de grulx i 70kg/m3 de densitat, aïllament tèrmic tipus IBR de 55 mm. de grulx amb làmina d'alumini per a barrera de vapor. Perfil superior trapezoïdal 40/205 en xapa d'acer prelacat de 0'6mm. de grubi.

6.1 Coberta tipus deck formada per perfil Trapezoïdal 54/170 galvanitzat i prelacat de la casa Arcelor de 1mm. de grulx, barrera de vapor de làmina de polietlè, panell rígid de llana de roca de 150kg/m3 i 40mm. de grulx, i una membrana monocapa autoprotegida recoberta amb betum per ambdós cares. Fixació oculta.

9. Coberta tipus Deck composta per: Perfil metàl.lic trapezoïdal 54/170 en xapa d'acer prelacat de 1mm. de grulx, aïllament acústic amb llana de roca de 50mm. de grulx i densitat de 70Kg/m3, barrera de vapor composta per làmina de polietlè, i làmina d'impermeabilització tipus FPA.

10. Coberta no transitable amb aïllament tèrmic de poliestirè expandit de 50mm. formació de pendents amb formigó, membrana impermeable, làmina separadora de feltre de polipropilè i acabat amb capa de protecció de palet de riera.

TANCAMENT DE FAÇANES

11. Façana formada per substructura tubular i per panell sandwich prefabricat Arga de 35mm, format per escuma de poliuretà, xapa exterior prelacada de 0'75mm. i xapa interior prelacada de 0'5mm.

12. Façana formada per perfil interior Minionda prelacat de 0'75mm. manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i xapa exterior prelacada trapezoïdal Hiansa de 0'6mm.

13. Façana formada per panell tipus Arga prelacat de 0'75mm., omegues verticals i xapa exterior prelacada Arga de 0'6mm.

13. Façana formada per perfil interior Minionda perforat i prelacat de 0'75mm. manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i xapa exterior prelacada Arga de 0'6mm.

13. Façana formada per perfil interior Minionda de 0'75mm. prelacat, manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i xapa exterior Arga prelacada de 0'75mm.

13. Façana formada per manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i panell exterior Arga prelacat de 0'75mm.

13. Façana formada per manta de fibra de vidre de 80mm. sobre tancament d'obra ceràmica de 15cm. omegues verticals i xapa exterior trapezoïdal MT-44 prelacada HIANSA de 0'6mm. Perforada a les finestres.

14. Peces de pedra basàltica gris de 60x30cm. i de 2400mm. d'alçada.

15. Tancament de façana formada per estructura metàl.lica de suport i per vidre laminar de seguretat Tipus B.

16. Tancament de façana formada per estructura metàl.lica de suport i per vidre laminar de seguretat Tipus A.

17. Aïllament amb plaques de poliestirè expandit de 40mm. de grulx col.locades sense adherir.

FUSTERIA EXTERIOR

42. Lames exteriors d'alumini lacat de 41'5cm. d'amplada.

43. Tancament de façana formata per subestructura metàl.lica de suport i per plaques de policarbonat.

44. Finestra basculant motoritzada de tancament hermètic tipus Hervent de 1350x1200mm.

SERRALLERIA

45. Barana amb passamà i tubs d'acer pintat.

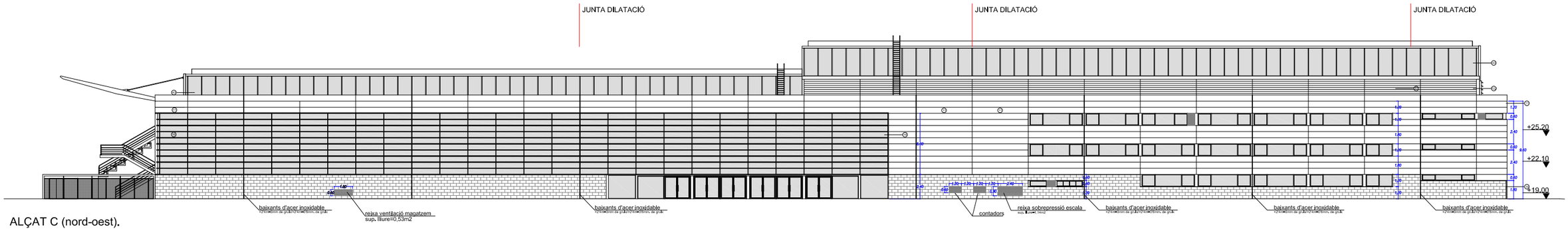
46. Barana amb passamà d'acer Inoxidable i vidre laminar de seguretat de dues llunes de 3+3mm. de grulx.

47. Reixa d'acer amb lames fixes de xapa metàl.lica de 3mm. de grulx amb premarc i bastiment d'acer pintat.

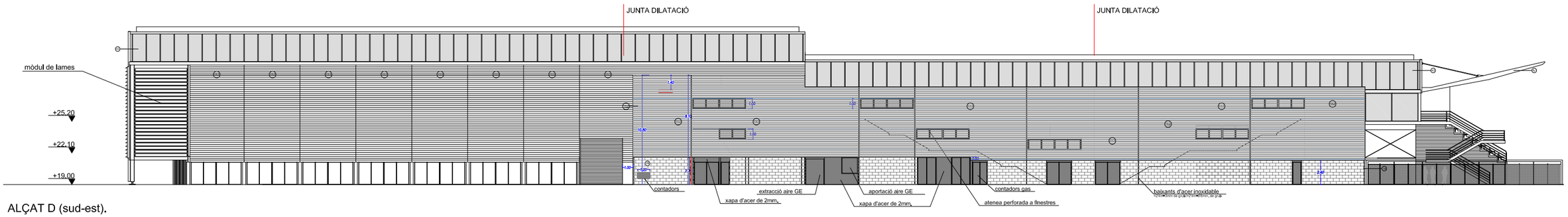
SANEJAMENT

48. Baixant de tub d'acer Inoxidable mate de Ø160mm. i de 5mm. de grulx.

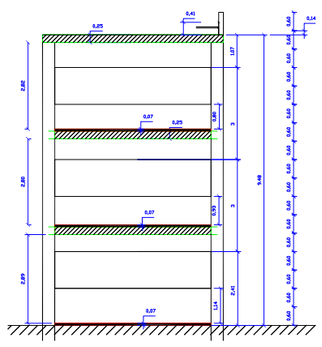
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 08 - ALÇATS	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Alçats A (sud-oest), A' (sud-oest sense lames)* *Alçats B (nord-est), B' (nord-est sense lames)* *Alçat C (Canvi de Secció nord-est)*	08.01 1/400



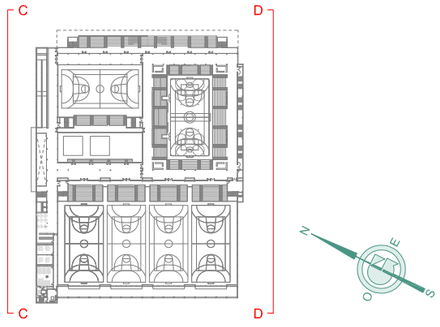
ALÇAT C (nord-oest).



ALÇAT D (sud-est).



cotes d'obra



LLEGENDA DE MATERIALS

COBERTA

(8) Coberta tipus sandwich formada per perfil tipus Bandeja Eurobac 54/170 en xapa d'acer prelacat de 1mm. de gruix i perforat, aïllament acústic tipus llana de roca de 40mm de gruix i 70kg/m3 de densitat, aïllament tèrmic tipus ISR de 55 mm. de gruix amb làmina d'alumini per a barrera de vapor. Perfil superior trapezoidal 40/205 en xapa d'acer prelacat de 0'6mm. de gruix.

(8.1) Coberta tipus deck formada per perfil Trapezoidal 54/170 galvanitzat i prelacat de la casa Arcelor de 1mm. de gruix, barrera de vapor de làmina de polietilè, panell rígid de llana de roca de 150kg/m3 i 40mm. de gruix, i una membrana monocapa autoprotegida recoberta amb betum per ambdós cares. Fixació oculta.

(9) Coberta tipus Deck composta per: Perfil metàl·lic trapezoidal 54/170 en xapa d'acer prelacat de 1mm. de gruix, aïllament acústic amb llana de roca de 50mm. de gruix i densitat de 70Kg/m3, barrera de vapor composta per làmina de polietilè, i làmina d'impermeabilització tipus FPA.

(10) Coberta no transitable amb aïllament tèrmic de poliestirè expandit de 50mm, formació de pendents amb formigó, membrana impermeable, làmina separadora de feltre de polipropilè i acabat amb capa de protecció de palet de riera.

TANCAMENT DE FAÇANES

(11) Façana formada per subestructura tubular i per panell sandwich prefabricat Arga de 35mm. format per escuma de poliuretà, xapa exterior prelacada de 0'75mm. i xapa interior prelacada de 0'5mm.

(12) Façana formada per perfil interior Minionda prelacat de 0'75mm. manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i xapa exterior prelacada trapezoidal Hiansa de 0'6mm.

(12.1) Façana formada per panell tipus Arga prelacat de 0'75mm., omegues verticals i xapa exterior prelacada Arga de 0'6mm.

(12.2) Façana formada per perfil interior Minionda perforat i prelacat de 0'75mm. manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i xapa exterior prelacada Arga de 0'6mm.

(13) Façana formada per perfil interior Minionda de 0'75mm. prelacat, manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i xapa exterior Arga prelacada de 0'75mm.

(13.1) Façana formada per manta de fibra de vidre de 80mm. omegues verticals i panell exterior Arga prelacat de 0'75mm.

(13.2) Façana formada per manta de fibra de vidre de 80mm. sobre tancament d'obra ceràmica de 15cm. omegues verticals i xapa exterior trapezoidal MT-44 prelacada HIANSA de 0'6mm. Perforada a les finestres.

(14) Peces de pedra basàltica gris de 60x30cm. i de 2400mm. d'alçada.

(16) Tancament de façana format per estructura metàl·lica de suport i per vidre laminar de seguretat Tipus B.

(16) Tancament de façana format per estructura metàl·lica de suport i per vidre laminar de seguretat Tipus A.

(17) Aïllament amb plaques de poliestirè expandit de 40mm. de gruix col·locades sense adherir.

FUSTERIA EXTERIOR

(42) Lames exteriors d'alumini lacat de 41'5cm. d'amplada.

(43) Tancament de façana format per subestructura metàl·lica de suport i per plaques de policarbonat.

(44) Finestra basculant motoritzada de tancament hermètic tipus Hervent de 1350x1200mm.

SERRALLERIA

(45) Barana amb passamà i tubs d'acer plntat.

(46) Barana amb passamà d'acer inoxidable i vidre laminar de seguretat de dues llunes de 3+3mm. de gruix.

(47) Reixa d'acer amb lames fixes de xapa metàl·lica de 3mm. de gruix amb premarc i bastiment d'acer plntat.

SANEJAMENT

(48) Baixant de tub d'acer inoxidable mate de Ø160mm. i de 5mm. de gruix.

Ajuntament de Blanes

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JULIOL 2025

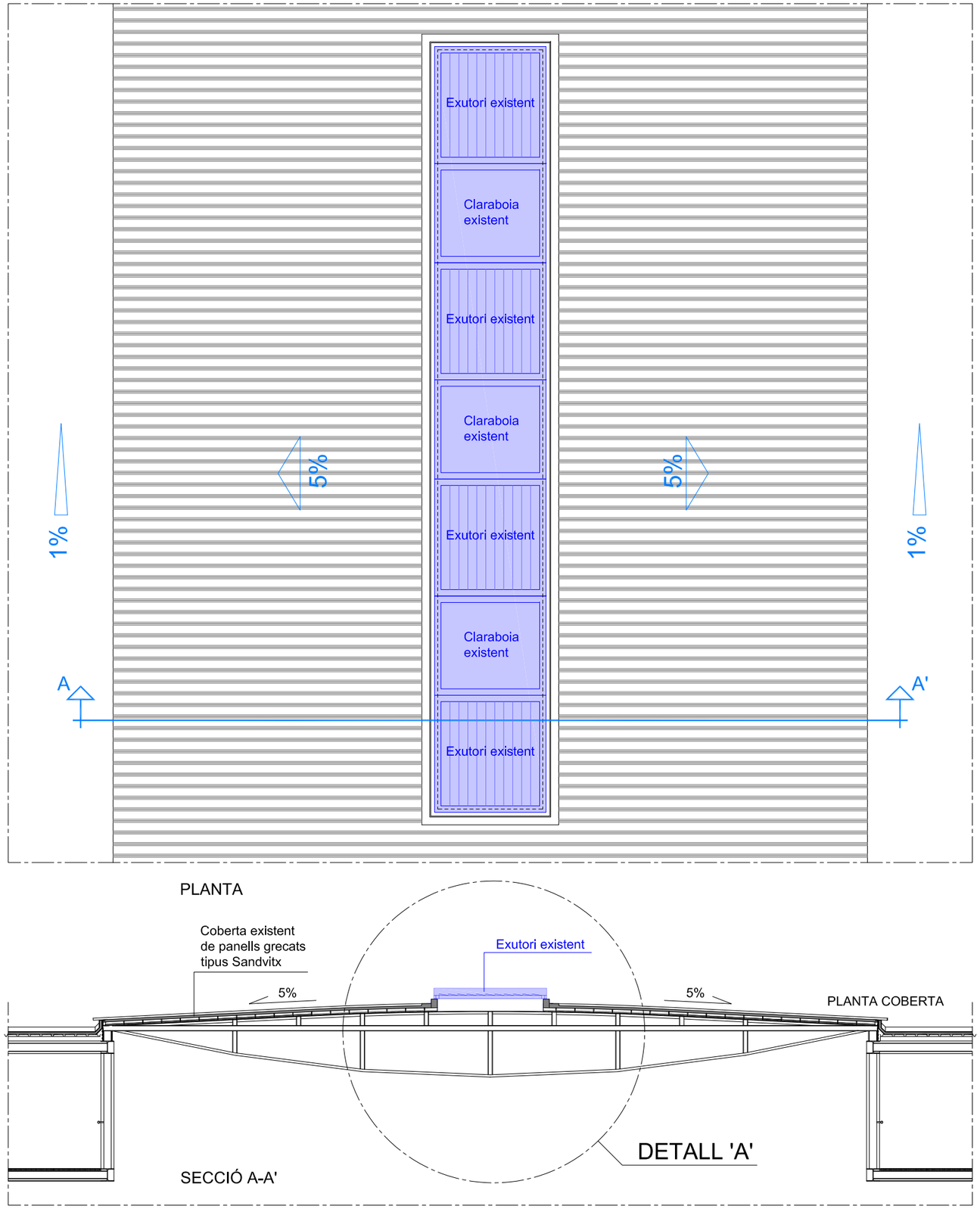
P1975 - 08 - ALÇATS

PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS
I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ
POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES

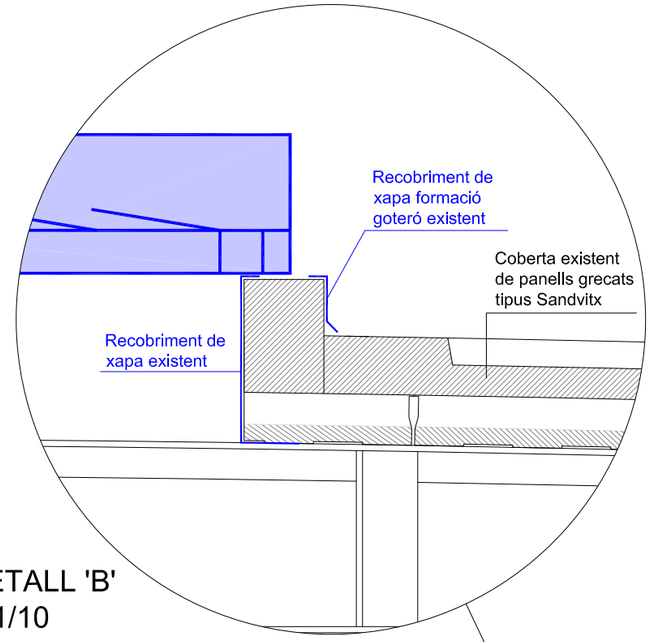
Alçat C (nord-oest)
Alçat D (sud-est)

08.02

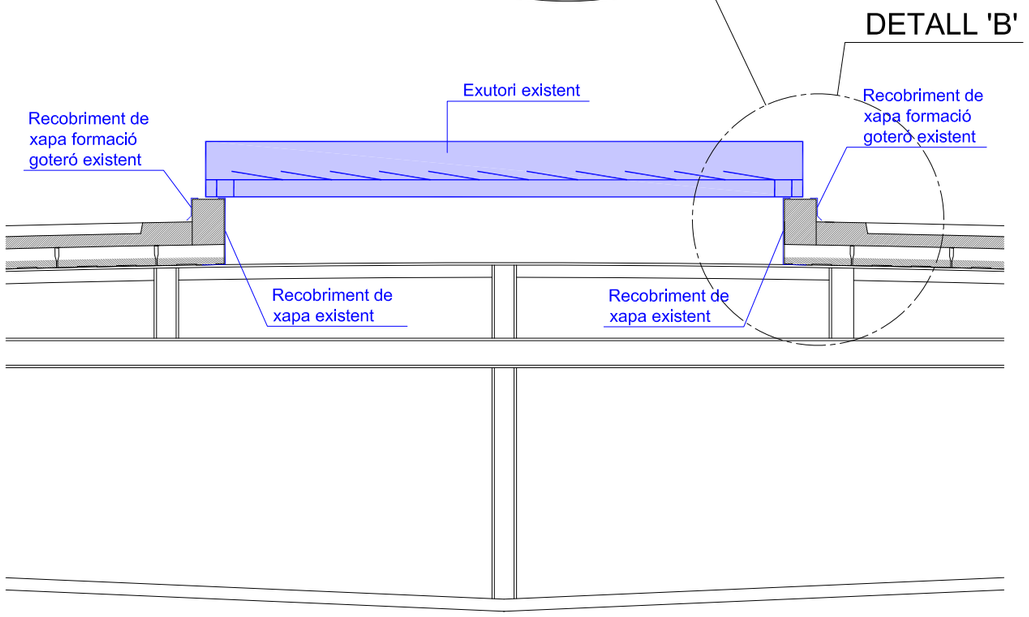
1/400



PLANTA



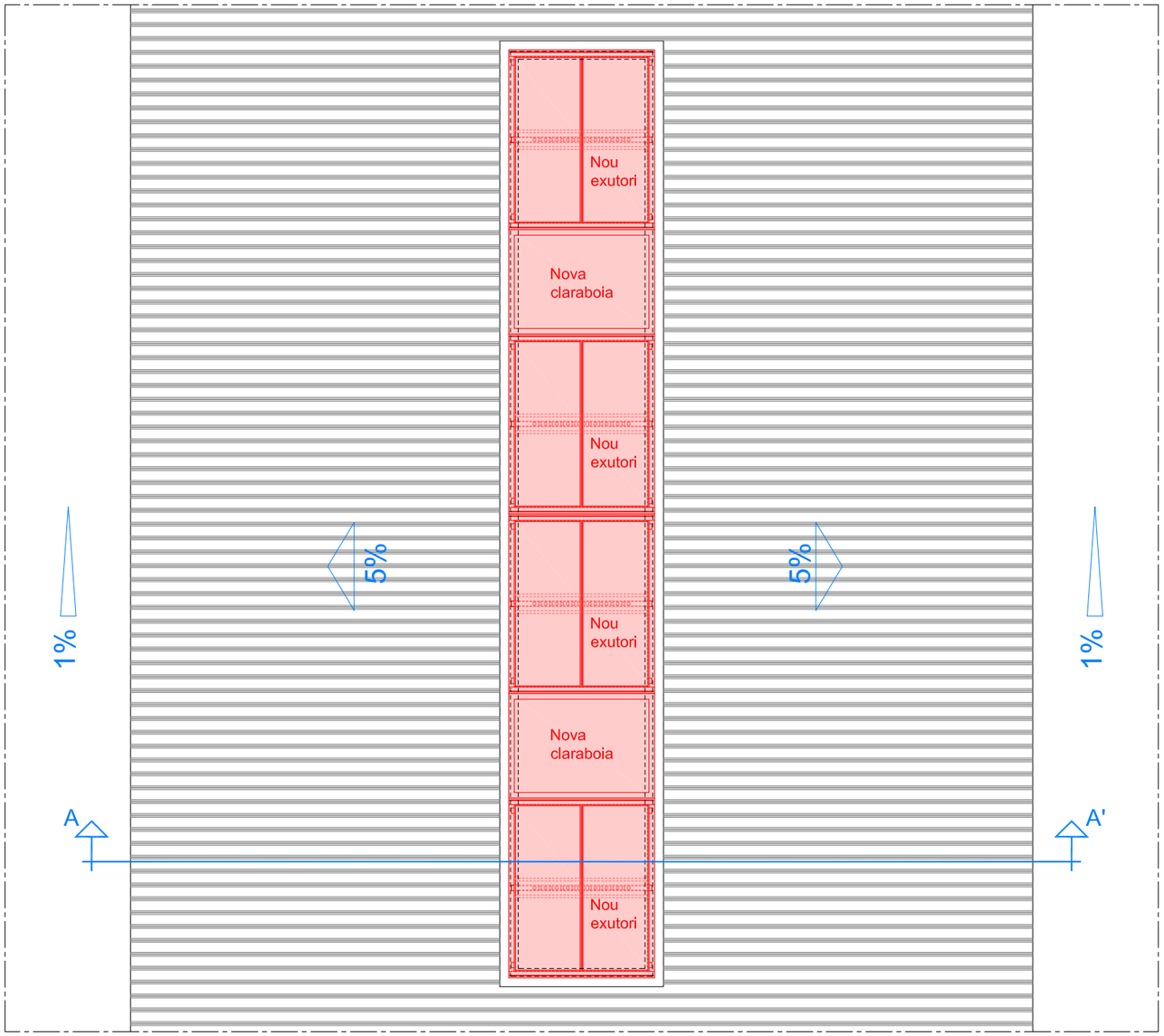
DETALL 'B'
E:1/10



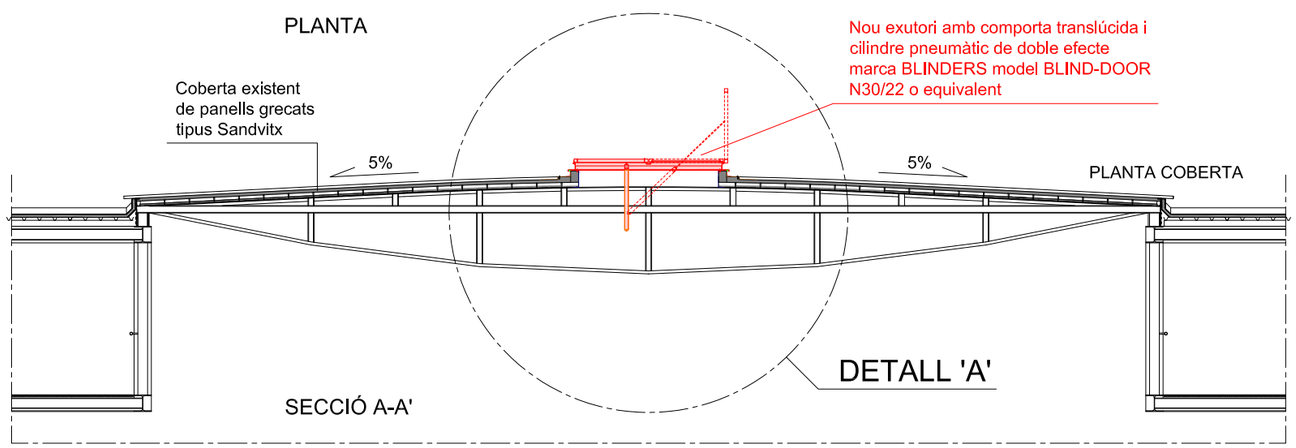
DETALL 'A'
E:1/25

DETALL EXUTORI ESTAT ACTUAL
E:1/100

Ajuntament de Blanes	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 09 - DETALL EXUTORI	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Detall Exutori Estat Actual*	09.01 Vàries

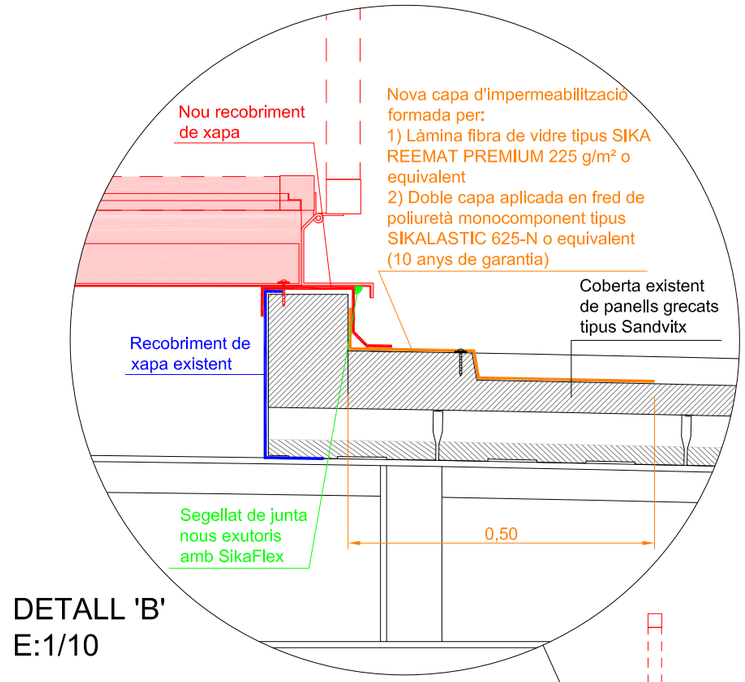


PLANTA

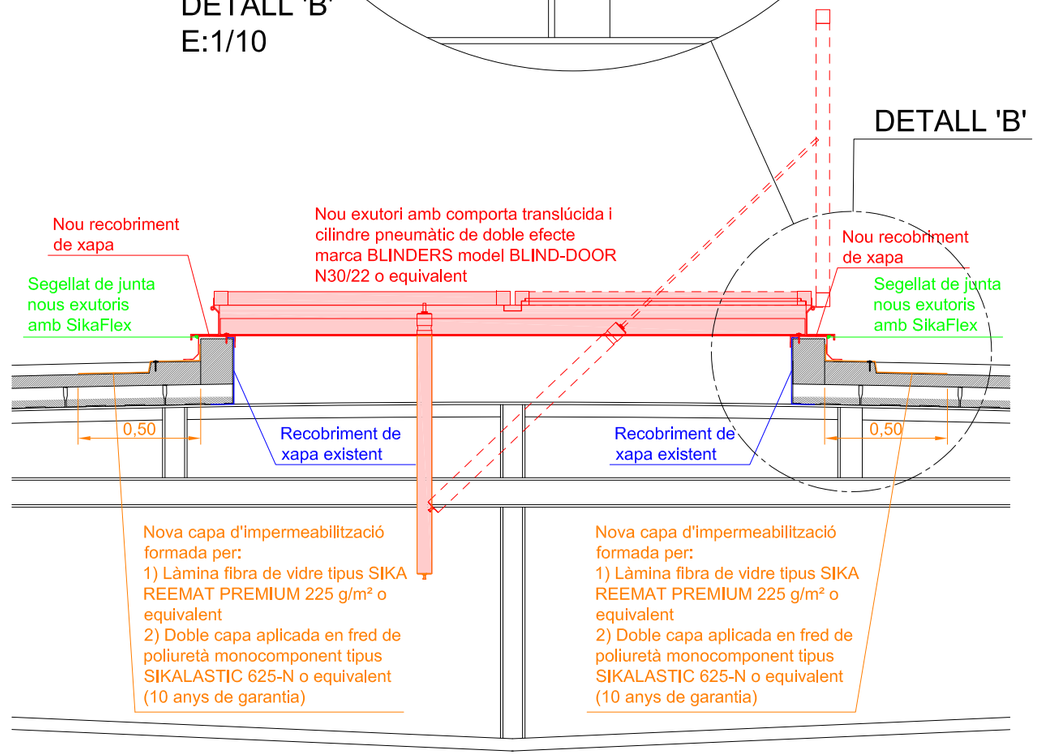


SECCIÓ A-A'

PLANTA COBERTA



DETALL 'B'
E:1/10



DETALL 'A'
E:1/25

DETALL EXUTORI
E:1/100

LLEGENDA INTERVENCIÓ
INTERVENCIÓ A REALITZAR

Ajuntament de Blanes

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JULIOL 2025

P1975 - 09 - DETALL EXUTORI

PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES

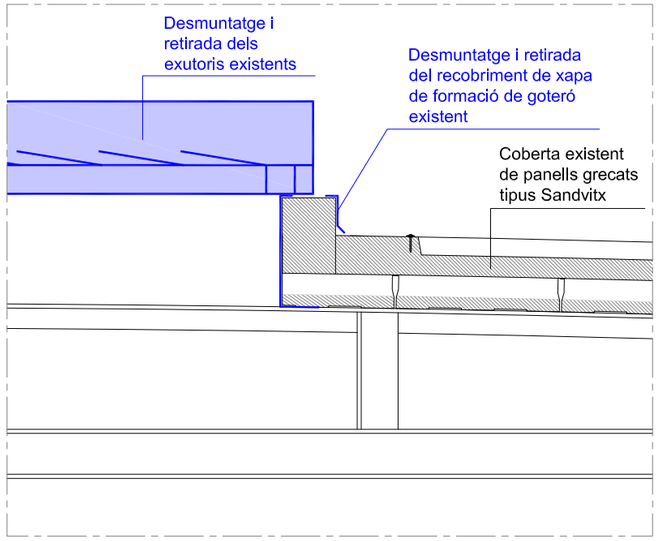
Detall Exutori Projectat

09.02

Vàries

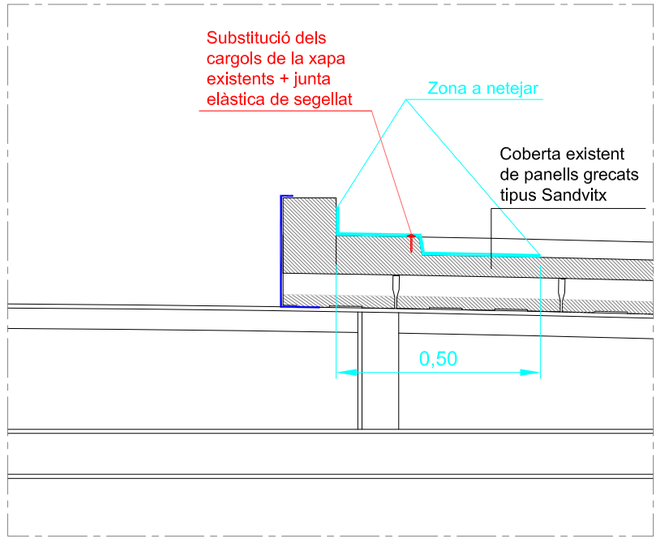
PROCÉS CONSTRUCTIU

1



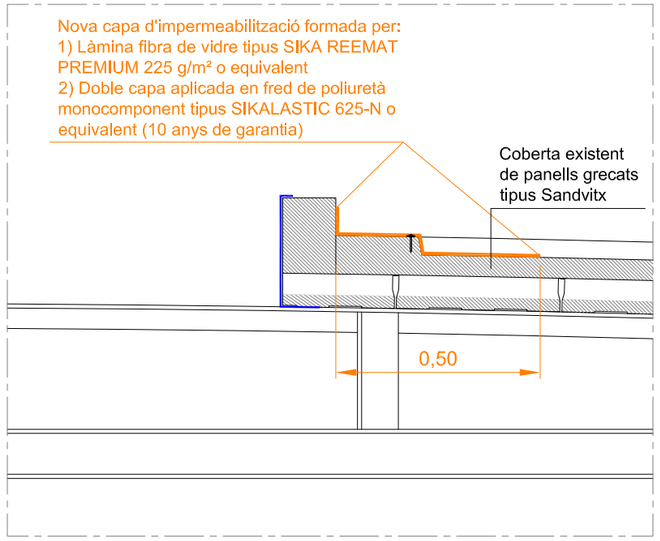
1) Desmuntatge i retirada dels exutoris existents i de la xapa perimetral exterior de formació de goteró

2



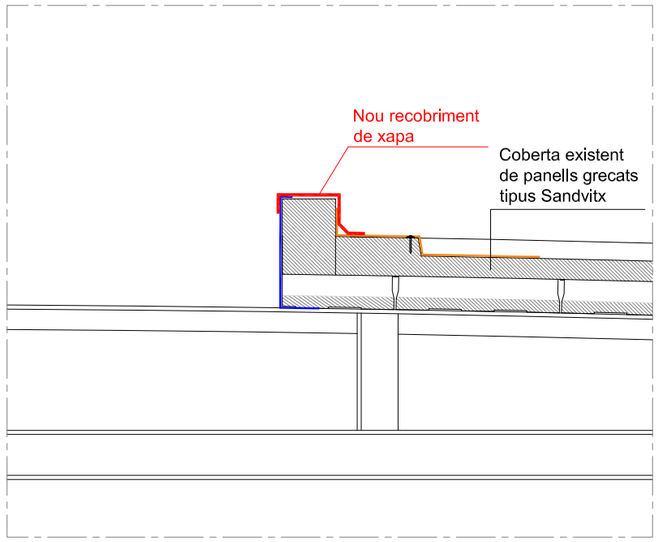
2) Neteja de la superfície amb netejadora d'alta pressió d'aigua KARCHER i substitució dels cargols de la xapa existents + junta elàstica de segellat

3



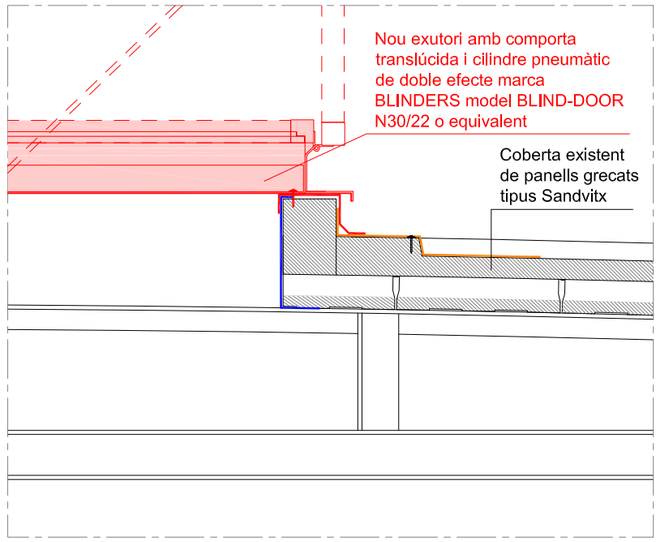
3) Projecció de capa de poliurea en calent de 2 mm

4



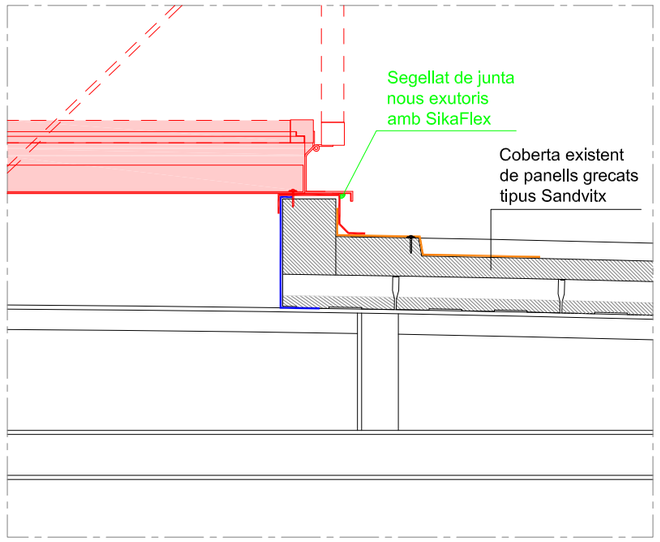
4) Col·locació de nova xapa perimetral

5

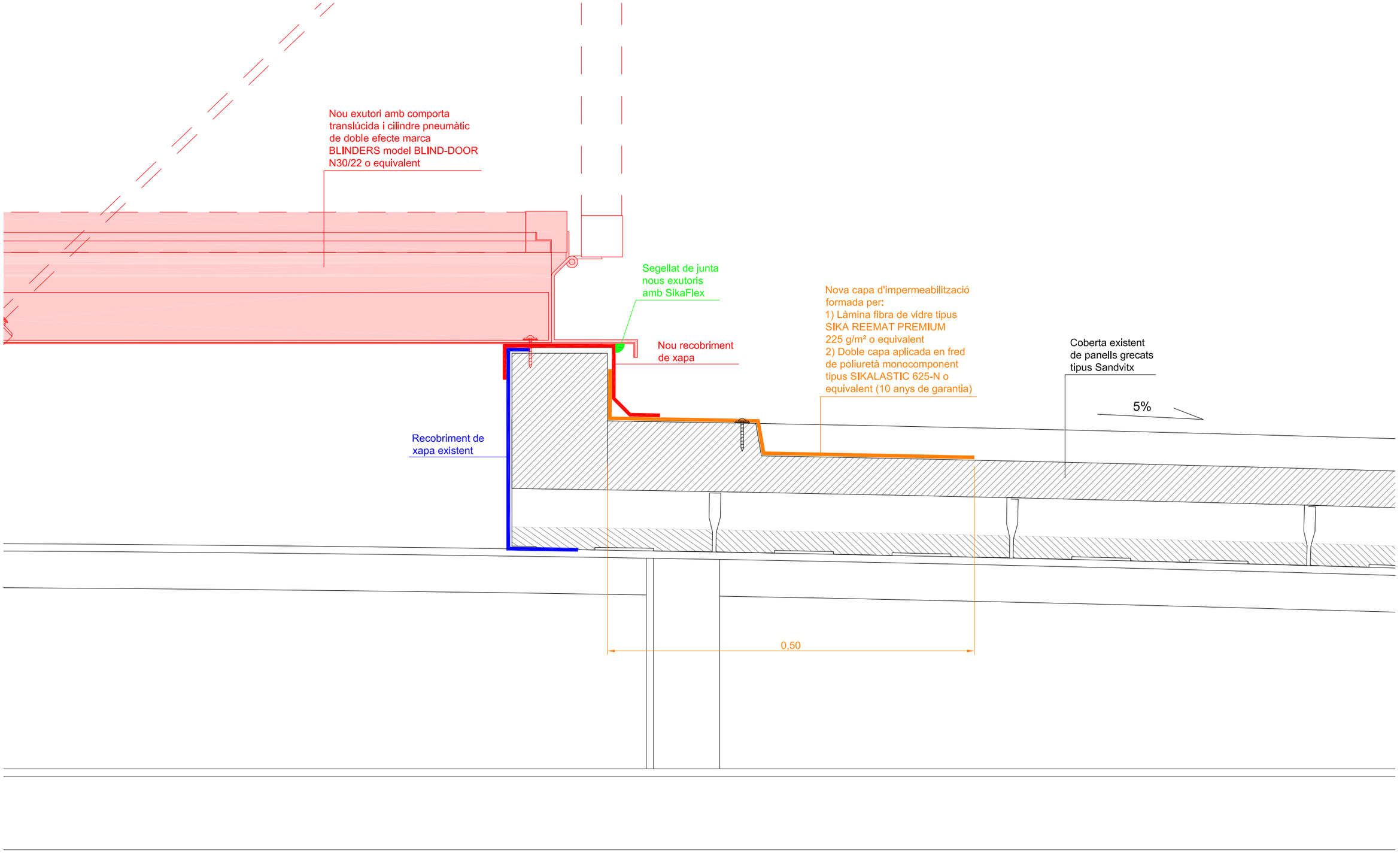


5) Col·locació de nous exutoris

6



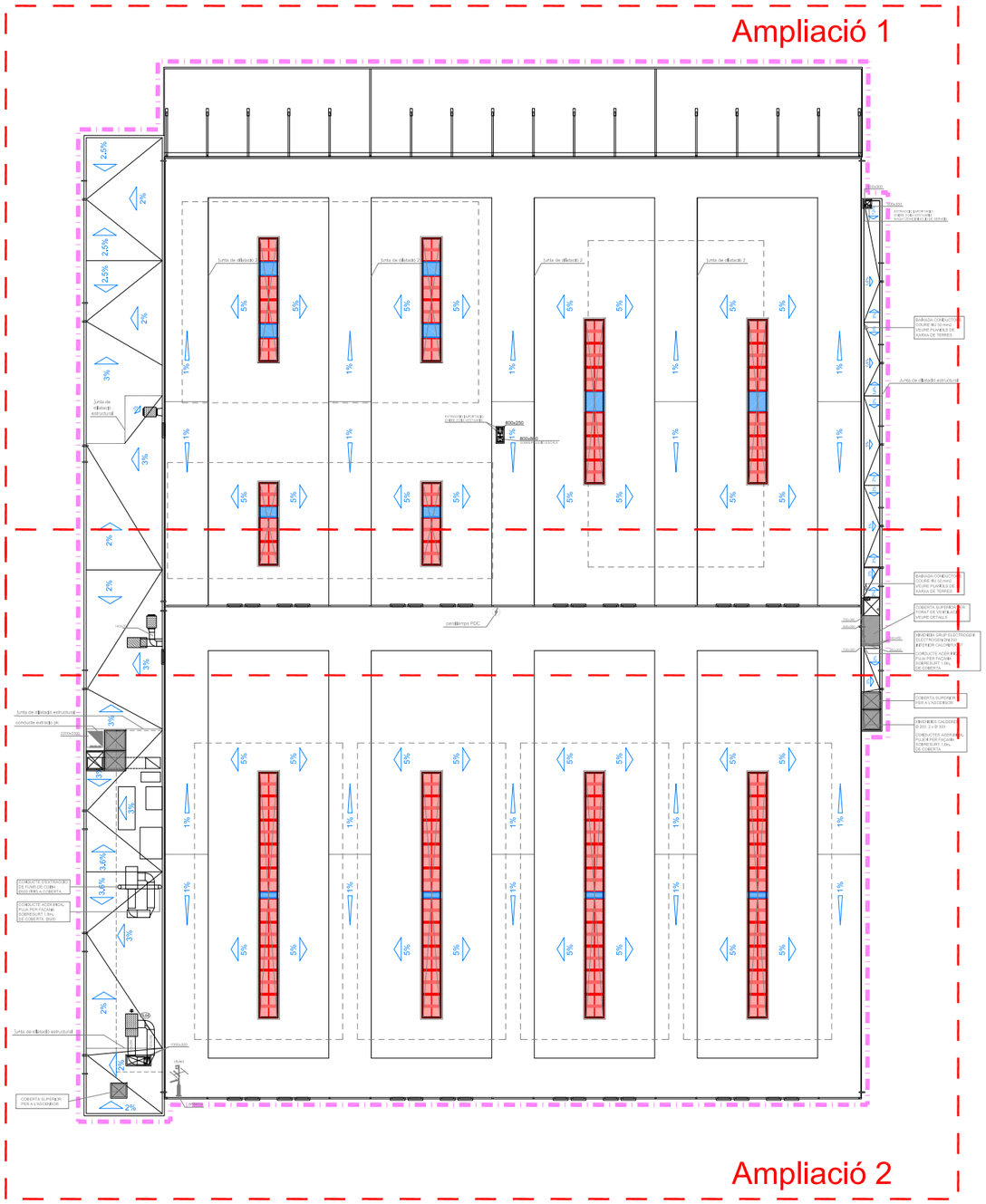
6) Segellat de junta nous exutoris amb SikaFlex



DETALL 'B' EXUTORI E:1/5

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE



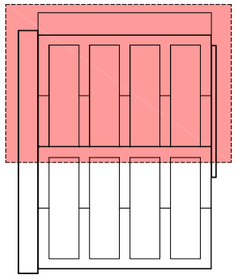
LLEGENDA INTERVENCIONS

INTERVENCIÓ A REALITZAR EXUTORIS

INTERVENCIÓ A REALITZAR CLARABOIES

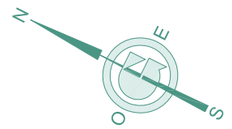
Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES *Planta Coberta Projectada*	10.01 1/750

Ampliació 1



LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE

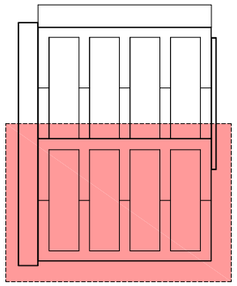


LLEGENDA INTERVENCIONS

INTERVENCIÓ A REALITZAR EXUTORIS

INTERVENCIÓ A REALITZAR CLARABOIES

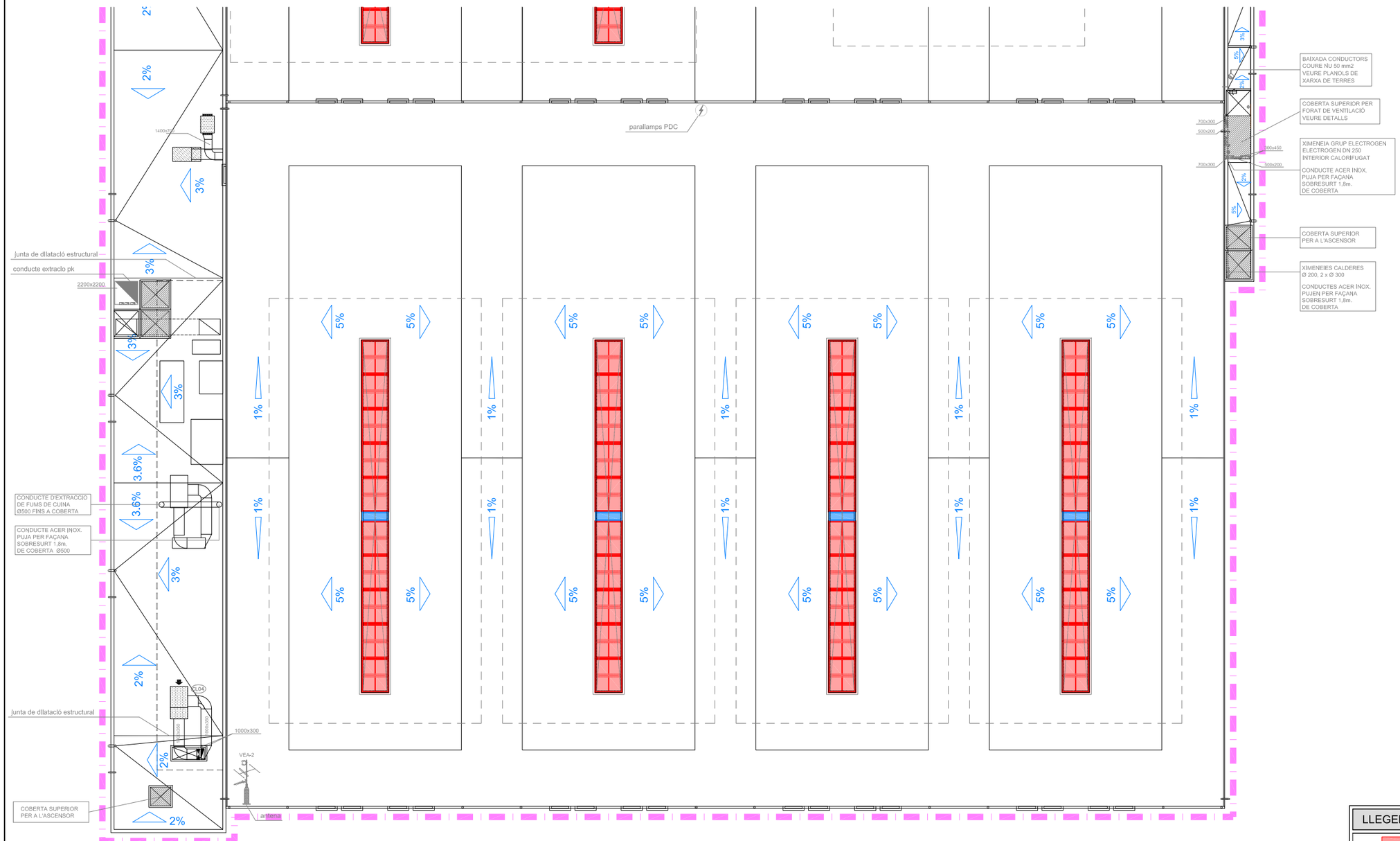
Ajuntament de Blanes	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Projectada Ampliació 1*	10.02 1/400



Ampliació 2

LLEGENDA ÀMBIT DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE



LLEGENDA INTERVENCIONS

- INTERVENCIÓ A REALITZAR EXUTORIS
- INTERVENCIÓ A REALITZAR CLARABOIES

Ajuntament de Blanes	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat*	JULIOL 2025 P1975 - 02 - PLANTES	PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DELS EXUTORIS I ARRANJAMENT DE LA COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LA CIUTAT ESPORTIVA DE BLANES	*Planta Coberta Projectada Ampliació 2*	10.03 1/400

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES....3
1.1. DISPOSICIONS GENERALS....3
1.2. DISPOSICIONS FACULTATIVES....3
1.2.1. Delimitació general de funcions tècniques....3
1.2.2. Obligacions i drets generals del constructor o contractista....4
1.2.3. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars....7
1.3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES....11
1.3.1. Principi general....11
1.3.2. Fiances 11
1.3.3. Preus 12
1.3.4. Obres per administració....13
1.3.5. Valoració i abonament dels treballs....15
1.3.6. Indemnitzacions i demora dels pagaments....17
1.3.7. Varis 17
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS....18
2.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS SOBRE MATERIALS....18
2.1.1. Sobre els components....18
2.1.2. Sobre l'execució....19
2.1.3. Sobre normativa vigent....20
2.2. PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA....20
2.2.1. Subsistema de sustentació....20
2.2.1.1. Subsistema enderrocs....20
2.2.1.2. Subsistema transport de runes....23
2.2.1.3. Subsistema estructura....24
2.2.1.4. Subsistema evolvent....30
2.2.1.5. Subsistema paviments....55
2.2.1.6. Subsistema cel ras....59
2.2.1.7. Subsistema revestiments....61
2.2.2. Sistema condicionament ambiental i instal·lacions....66
2.2.2.1. Subsistema ventilació....66
2.2.2.2. Subsistema il·luminació....68
2.2.2.3. Subsistema seguretat protecció contra incendis....70
2.2.2.4. Subsistema connexions: electricitat....73
2.2.2.5. Subsistema telecomunicacions....80

2.2.3. Sistema d'equipaments i altres 82
2.2.4. Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament..... 83
2.2.5. Exutori d'extracció de fums i gasos de combustió en cas d'incendi 84
2.2.6. Residus de construcció i enderroc..... 87

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

1.2. DISPOSICIONS FACULTATIVES

1.2.1. Delimitació general de funcions tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte / Arquitecte Tècnic Director:

a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.

b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.

c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.

d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

e) Assessorar el promotor durant l'execució i en l'acte de la recepció.

f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat de les obres.

b) Comprovar, amb la resta de la direcció facultativa i el encarregat de seguretat i salut de l'obra, les instal·lacions i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.

c) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció, amb la resta de la direcció facultativa.

d) Elaborar un programa de control de qualitat de les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva segons les regles de la bona construcció. Dels resultats

n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

e) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..

c) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

d) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

e) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

f) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

j) Realitzar la confecció de les obres segons el projecte i les regles de la bona construcció, i resoldre les incidències de forma adient, per assegurar la qualitat i estabilitat de les obres. Fent-se responsable de la correcta execució, en tot el procés constructiu, tant de la construcció, com dels medis auxiliars, i equips necessaris d'obra.

1.2.2. Obligacions i drets generals del constructor o contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en

el seu cas, redacti l'Arquitecte.

- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Arquitecte, no s'admetrà cap reclamació.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Replanteig i legalitzacions

Article 18.- El contractista té la obligació de redactar el Projecte Tècnic per la Legalització de les instal·lacions abans de fer el replanteig de les obres amb l'objectiu de legalitzar els models d'exutoris i sistema de gestió i control que proposi. Per aquest motiu convocarà una reunió amb els responsables de bombers un cop redactada la legalització per validar la solució que s'utilitzarà.

El projecte de legalització s'haurà de redactar conforme a:

- CTE DB SI – Seguretat en cas d'incendi
    - DBSI 3.8:
        - **UNE 23584:2008** "Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH."
        - **UNE 23585:2017** "Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario."
        - **UNE-EN 12101-6:2006** "Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos."
- RIPCI – Real Decret 513/2017 (Reglament d'instal·lacions de protecció contra inendis)
- REP – Real Decret 809/2021 (Reglament d'equips a pressió)
- Normativa UNE d'obligat compliment, com bé UNE-EN12101-2 i UNE 23585.

El projecte haurà d'incloure:

- Memòria descriptiva i justificativa (amb compliment de normativa)
- Càlculs de dimensionat i evacuació de fums
- Càlcul de pressió, volum i aplicabilitat del REP
- Esquemes funcionals del sistema pneumàtic i elèctric
- Plànols acotats d'emplaçament, muntatge i connexionat
- Plec de condicions tècniques

- Pressupost d'execució material
- Annexes tècnics; fitxes tècniques, certificats CE i manuals
- Certificat final per presentar el registre de la instal·lació

El contractista també té la obligació de donar assessorament tècnic fins la legalització al respectiu organisme competent, incloent una visita amb els bombers per aprovació de la solució proposada. Inclosos també tot tipus de tràmits fins que la instal·lació estigui legalitzada i posada en marxa.

Prèviament al replanteig de les obres caldrà obtenir l'informe favorable de prevenció i extinció d'incendis, emès pel cos de bombers de la Generalitat, previst en l'article 22bis de la Llei 3/2010.

Un cop validat el projecte de legalització per bombers i per tots els organismes competents el contractista té la obligació de fer el replanteig de les obres conjuntament amb la propietat, al tractar-se d'un espai polivalent de pública concurrència s'haurà de coordinar el pla d'obres amb les activitats que es realitzin a l'interior del complex esportiu, sense comprometre en cap moment la seguretat de treballadors o usuaris.

1.2.3. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic i Arquitecte podran exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a la propietat la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita. En cas de retràs injustificat en l'execució de les obres, el promotor podrà exigir la renuncia a les obres amb les liquidacions i tràmits oportuns.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i/o sol·licitades per la propietat, i si cal, previ consentiment de la direcció facultativa.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se'n donarà coneixement a la direcció facultativa, per tal de que puguin fer les observacions oportunes. En cas de que el promotor o el constructor no doni coneixement de modificacions o elements ocults, es faran responsables solidàriament a la responsabilitat que el hi pertoqui.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats.

Com a conseqüència de l'expresat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- El Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, amb la conformitat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

1.2.4 Recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, el Constructor comunicarà a la Propietat i la Direcció Facultativa la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- Quan la Direcció Facultativa consideri viable i les obres estiguin en condicions mínimes per donar-la per acabades, es redactarà i tramitarà el Certificat Final d'Obra. El promotor deurà abonar a la Direcció facultativa els honoraris, impostos per visats i en general la quantia que quedi per abonar, corresponents als seus treballs professionals, previ a la tramitació del Certificat Final d'Obra.

Liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà a l'abonament per part de la Propietat al Constructor del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

1.3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

1.3.1. Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

1.3.2. Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul.la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies

un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

1.3.3. Preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzemant de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmaguetzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

1.3.4. Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.

b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li podrà

notificar al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

1.3.5. Valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

1.3.6. Indemnitzacions i demora dels pagaments

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

1.3.7. Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

En aquest cas serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista

pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS SOBRE MATERIALS

2.1.1. Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE***, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE *pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l 'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

2.1.2. Sobre l'execució

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

2.1.3. Sobre normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

2.2. PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

2.2.1. Subsistema de sustentació

2.2.1.1. Subsistema enderrocs

CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'estabiliran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular

enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes. Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc

s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

2.2.1.2. Subsistema transport de runes

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat. El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel 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.

Amidament i abonament

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 present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

2.2.1.3. Subsistema estructura

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passa tubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies,

conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recalçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semi encastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m3 de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

1.1.4 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semi encastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprovar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torçor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm²

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoïdalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. 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. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades

pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entalladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torçor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antioxidant.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2.2.1.4. Subsistema evolvent

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció

enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència al vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE.

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense ressalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguri la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el

sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal.* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la

xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerxament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerxaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Bàsica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 ºC. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distancies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana

estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica

amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadres de fusta de pes específic ≥ 450 kg/m³ i humitat ≤ 15%. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.

Característiques tècniques mínimes

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadres amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadres no presentaran guerxaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà ≤ 0,2 cm.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament

m2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.

ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor*: transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades . *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-robatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de

l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0ºC. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral*: Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral*: Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm2.

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Bàsico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les

instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els 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 a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada 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 fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. 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 sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m2 quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m2 de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques,

platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos. UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.

També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, travessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, forats, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament: m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques

es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

3.1 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes

plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un

cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

2.2.1.5. Subsistema paviments

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. 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.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Components

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

2.2.1.6. Subsistema cel ras

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfileria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomlert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensores, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m2, no es dedueixen; obertures > 1 m2; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

2.2.1.7. Subsistema revestiments

1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat,* absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana,* absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic,* absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit,* d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València,* absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D*), constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; a*mb adhesius de resines de reacció,* constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.

Control i acceptació

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2**.**

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

2.2.2. Sistema condicionament ambiental i instal·lacions

2.2.2.1. Subsistema ventilació

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

2.2.2.2. Subsistema il·luminació

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

3.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

2.2.2.3. Subsistema seguretat protecció contra incendis

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll. DBSI 3.8 Control de fums d'incendis.

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.

Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE 23584:2008: "Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH."

UNE 23585:2017: "Seguridad contra incendios. Sistemas de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario."

UNE-EN 12101-6:2006: "Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos."

Components

Sistema d'exutoris i evacuació de fums: Exutori amb comporta translúcida i cilindre pneumàtic de doble efecte model BLIND-DOOR N 30/22 de mides 3.000 x 2.200 mm. Amb ales a mida d'amplada especial.

Fabricat en acer galvanitzat amb alta resistència a la corrosió i comporta de policarbonat de 10mm, amb estructura tubular sense reblons ni soldadures que assegura l'estanquitat a l'aigua i ofereix la més alta resistència dels perfils.

Les juntes fabricades a EPDM i els perfils d'acabat asseguren l'estanquitat del sistema.

Maniobra mitjançant pistó pneumàtic de doble efecte amb enclavament que assegura la posició (obert o tancat) encara amb pèrdua de pressió de la línia. El recorregut del pistó ha de quedar lliure d'obstacles al llarg de tota la trajectòria durant la maniobra.

Sistema autònom d'obertura demergència amb fusible tèrmic tarat segons projecte.

Per a la seva estructura no calen sòcols per a cobertes de xapa o panell.

Marcat CE conforme UNE EN 12101-6:2006 amb les següents classificacions i UNE23584:2008 i UNE 23585:2017:

- Superfície aerodinàmica Aa= 4,02 m2.
- Fiabilitat: RE 1000 (+10.000).
- Càrrega de neu: SL 600.
- Obertura a baixes temperatures: T (-15ºC).
- Càrrega de vent: WL 1500.
- Resistència a calor: B 300

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu

defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa

d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.

Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Vies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

2.2.2.4. Subsistema connexions: electricitat

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici,

conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o

multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nul·les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2.2.2.5. Subsistema telecomunicacions

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.

Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.

Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglamento reguladors de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicacions**.** Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.

Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

Antenas parabólicas. RD 1201/1986.

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Antenes

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components

Pals: Elements suport de les antenes.

Dipols: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.

Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.

Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 160 m kg.

Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.

Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2

Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrere. No s'admet mai la malla recargolada.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament

ml conductors coaxials.

ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

2.2.3. Sistema d'equipaments i altres

1 **APARELLS SANITARIS**

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components: Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació: Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució. Condicions prèvies: Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució: *Preparació zona de treball.* Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació. Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no

serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra. Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

2.2.4. Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.

S'ha considerat la següent composició:

-Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat

-Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat

-Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

-Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques

-Col·locació de les plaques

-Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas

-Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels panells.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Els elements han de quedar alineats.

Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.

Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.

En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.

Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm

Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm

Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm

El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.

Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els panells de la coberta

Unitat i criteri d'amidaments

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%

Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Condiciones de control d'execució de l'obra acabada

ROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

-Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

-Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

-Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces

-Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

-Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

2.2.5. Exutori d'extracció de fums i gasos de combustió en cas d'incendi

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Exutoris de comporta muntades superficialment en coberta.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
-Comporta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
-Replanteig de la unitat d'obra
-Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
-Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La comporta no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els accessoris han d'anar suportats pel mateix exutori.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.

Condicions del procés d'execució

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
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, etc.

Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Lluernaris

Els lluernaris que es projectin, subministrin i instal·lin en l'àmbit d'aquest projecte hauran de complir amb totes les disposicions tècniques i normatives vigents, tant a nivell estatal com autonòmic i local, especialment pel que fa al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en els seus documents bàsics relatius a l'estalvi d'energia, la seguretat estructural, la protecció contra el foc i la salubritat.

Els elements de lluernari hauran de garantir:

Una correcta estanquitat a l'aigua i al vent, evitant filtracions i condensacions.

Un aïllament tèrmic i acústic adequat, segons la ubicació de l'edifici i els requeriments de confort interior.

La resistència mecànica suficient davant condicions meteorològiques adverses, especialment en zones amb càrrega de neu o exposició directa al vent.

Compliment dels requisits de seguretat davant el risc de caiguda en cas d'accés o manteniment.

Els materials utilitzats hauran de ser de qualitat contrastada, amb resistència a la radiació solar, a la humitat i a l'envelliment. Es podran utilitzar vidres, policarbonats o altres materials translúcids, sempre que compleixin les prestacions requerides i aportin llum natural suficient als espais interiors.

S'haurà de garantir que la instal·lació permeti, ventilació natural, mitjançant obertures per sistemes de control automàtic i manual.

L'execució dels treballs haurà de ser realitzada per personal tècnicament qualificat, seguint les especificacions del fabricant i sota la supervisió de la direcció facultativa. El muntatge haurà de garantir una perfecta integració amb la coberta o estructura existent, i s'hauran d'emprar sistemes de fixació que evitin ponts tèrmics o patologies futures.

Qualsevol modificació respecte a les característiques, ubicació o sistema de lluernaris definits en el projecte haurà de ser prèviament validada per la direcció facultativa i, si s'escau, actualitzada en la documentació tècnica de l'obra.

Finalment, s'haurà de lliurar la documentació tècnica dels elements instal·lats (manuals, garanties, certificats CE, fitxes tècniques, etc.) així com un protocol de manteniment preventiu recomanat pel fabricant.

Normativa

CTE DB-HE 1 – Limitació de la demanda energètica

CTE DB-HE 0 – Limitació del consum energètic

CTE DB-HS 1 – Protecció davant la humitat

CTE DB-HS 3 – Qualitat de l'aire interior

CTE DB-SU 1 – Seguretat davant el risc de caigudes

CTE DB-SI 1 – Propagació interior d'incendis

CTE DB-SE-AE – Accions en l'edificació (neu, vent, etc.)

UNE-EN 14351-1 – Productes de construcció. Finestres i portes (característiques de prestació)

UNE-EN 1873 – Lluernaris individuals de plàstic per a cobertes

Reglament d'eficiència energètica en edificis (RD 390/2021) – Certificació energètica

Impermeabilització amb sistema líquid de poliuretà – Sikalastic®-625

La impermeabilització de les zones indicades en projecte (lluernaris, exutoris i reparacions pressupostades trobades amb paraments verticals, punts singlars i coberta) es realitzarà mitjançant l'aplicació del sistema Sikalastic®-625, membrana líquida monocomponent de poliuretà aplicable en fred.

6.3.1. Descripció del producte
Sikalastic®-625 és una membrana líquida contínua, de base poliuretànica, que forma una capa elàstica, resistent als raigs UV i a la intempèrie. Es caracteritza per la seva elevada adhesió sobre múltiples tipus de suport i la seva capacitat de formar una impermeabilització sense juntes ni solapes.

6.3.2. Preparació del suport
El suport haurà d'estar net, sec, estable, lliure de pols, greixos o parts soltes. En superfícies poroses o molt absorbents es recomana l'ús d'una imprimació adequada de la gamma Sika®, com ara Sika® Primer-206 G+P o similar, segons recomanacions del fabricant pressupostat.

6.3.3. Aplicació del sistema
L'aplicació es farà en les condicions i medi recomenat pel fabricant, en les capes necessàries per assolir el gruix sec mínim recomanat.

Temps d'assecatge, repintat i posada en servei segons la fitxa tècnica del producte.

No s'ha d'aplicar si hi ha previsió de pluja, humitat elevada (>85%) o temperatura inferior a +5 °C.

6.3.4. Control d'execució
La direcció facultativa verificarà:

El correcte estat del element abans de l'aplicació.

L'adhesió de la membrana (proves puntuals si cal).

El gruix final aplicat mitjançant sondes o mesures de gruix humit/sec.

Absència de discontinuïtats, bombolles o defectes visuals.

6.3.5. Normativa de referència
CTE DB-HS 1 (Protecció contra la humitat)

UNE-EN 1504-2 (Protecció del formigó mitjançant sistemes superficials)

Fitxa tècnica i Declaració de Prestacions (DoP) de Sikalastic®-625

2.2.6. Residus de construcció i enderroc

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels 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 al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

T.M. de Blanes, juliol del 2025

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

El Promotor-Propietari

Signatura

El constructor-Contractista

Signatura

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Projecte de substitució dels exutoris i arranjament de la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 DESMUNTATGE EXUTORIS						
DESM-EX	**Ut Desmuntatge d'exutoris, i xapa perimetral claraboies existents, incl. elev. material, incl. retirada**						
	Desmuntatge dels exutoris i claraboies existents, incloent la xapa perimetral, l'elevació dels materials necessaris pel desmuntatge i la retirada d'aquests.						
	Desmuntatge exutoris i claraboies	13				52,00	52,00 4
	Desmuntatge exutoris i claraboies	12				24,00	24,00 2
	Desmuntatge exutoris i claraboies	9				18,00	18,00 2
							94,00

Projecte de substitució dels exutoris i arranjament de la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA						
P721-5QJL	**m2 Membrana GA-2,de dues làmines,7,7kg/m2,LBM(SBS)-40/G-FP-150g/m2,LO-40-FP-130g/m2,adh.en cal.**						
	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació						
	Reparació minvell de tela asfàltica despenjada (E1)	1,1	94,30	1,00	103,73		
	Impermeabilització trobada coberta deck i tensor (E2)	1,1	2,00	1,50	52,80		16
	Impermeabilització jàsseres de cantell invertides (E3)	1,1	11,90	1,50	39,27	195,80	2
						195,80	
REP-JUNT-SOLAP-XP	**ml Reparacions de juntes i solapaments longitudinals en la xapa de la coberta fins ampl.=0,5 m**						
	Metres lineals de neteja mecànicament de juntes de segellat existents i superfície perimetral d'aquestes, amb aigua a alta pressió, substitució dels cargols que estiguin en mal estat, inclosa la junta de goma d'estanqueitat. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.						
	Reparació de juntes malmeses localitzades in situ	1,1	100,00		110,00	110,00	
						110,00	
REP-BON-DSG	**Ut Reparacions de les boneres de desguàs de la coberta i canals perimetrals**						
	Unitat de reparació i reacondicionament de les boneres existents de desguàs de la coberta. Tot fent una neteja de la bonera, de la seva àrea perimetral adjecent, i del baixant. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminar la oxidació de la xapa i aplicació de noves capes de protecció. Col·locació de nova bonera galvanitzada amb forats de major tamany, adequada per drenar major cabal d'aigua que l'existent. Treballs totalment acabats i amb garantia de 10 anys.						
	Noves boneres i reparació de la zona (E4, E5 i E6)	20			20,00	20,00	
						20,00	
REP-CAN-DSG	**ml Reparacions dels canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa**						
	Reparació i racondicionament del canal perimetral de desguàs, tot fent neteja de tota la superfície interior i lateral inclosa la zona de boneres. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminació de l'òxid de la xapa i capes de protecció especial. Treballs totalment acabats i amb 10 anys de garantia.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Reparació de canal marquesina camp de futbol (E4)	1,1	32,80			36,08	
	Reparació de canal central de les cobertes (E6)	1,1	94,10			103,51	
	Reparació i reacondicionament de canal laterals coberta	1,1	50,00			55,00	194,59
							194,59

REP-CTLL-XG **ml Reparació cantell de xapa grecada fins ampl.=0,5 m**

Reparació de cantells de xapa grecada i remats de la coberta existents, inclosa la superfície perimetral.
Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm.
Rebliment dels forats de cantell de la xapa grecada amb ciment Portland.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

	Reparació i impermeabilització cantell xapa grecada	1,1	55,00			968,00	968,00 16
							968,00

REP-CORONAMENT **ml Reparació i impermeabilització juntes xapa de coronament i juntes xapa de trobada amb pilars**

Reparació i imperemabilització de les juntes de la xapa de coronament i les juntes de la xapa de trobada amb pilars.
Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la xapa.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

	Reparació i impermeabilització xapa coronament (H1 i H2)	1,1	50,00			55,00	55,00
							55,00

REP-XAPA **Ut Reparacions remats puntuals xapa (petos i altres) de la coberta existent. Sup.<2 m2**

Reparacions de superfícies i cantonades de remats de xapa existent (petos) amb forats, i juntes de xapa mal executades on es filtra l'aigua.
Forrat amb nova xapa en tota la superfície malmesa, tapant forats i escletxes per on es filtra l'aigua a les instal·lacions, fins a 2 m2 de

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	superfície. Acabat amb el mateix color que la xapa existent i amb la superfície totalment impermeabilitzada. Incloent tot tipus de material totalment acabat i amb garantia de 10 anys.						
	Reparacions puntuals de la xapa (H3)	10				10,00	10,00
							10,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F)						
TR-ELEV	**Ut Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge i activitats del pavelló**						
	Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge dels exutoris, de manera discontinua. En diferents etapes i dies, d'acord amb el calendari d'activitats planificades en les instal·lacions del pavelló esportiu. Inclou desplaçaments de la grua, i ajudes de mà d'obra.						
	Treballs d'elevació	1				1,00	1,00
	Treballs d'elevació	1				1,00	1,00
	Treballs d'elevació	1				1,00	1,00
							3,00
EX-BLIND-DOOR-N-3022							**Ut Subministre d'exutori BLIND-DOOR N 30/22**
3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic							
	Exutori amb comporta translúcida i cilindre pneumàtic de doble efecte model BLIND-DOOR N 30/22 de mides 3.000 x 2.200 mm. Amb ales a mida d'amplada especial.						
	Fabricat en acer galvanitzat amb alta resistència a la corrosió i comporta de policarbonat de 10mm, amb estructura tubular sense reblons ni soldadures que assegura l'estanquitat a l'aigua i ofereix la més alta resistència dels perfils.						
	Les juntes fabricades a EPDM i els perfils d'acabat asseguren l'estanquitat del sistema.						
	Maniobra mitjançant pistó pneumàtic de doble efecte amb enclavament que assegura la posició (obert o tancat) encara amb pèrdua de pressió de la línia. El recorregut del pistó ha de quedar lliure d'obstacles al llarg de tota la trajectòria durant la maniobra.						
	Sistema autònom d'obertura demergència amb fusible tèrmic tarat segons projecte.						
	Per a la seva estructura no calen sòcols per a cobertes de xapa o panell.						
	Marcat CE conforme UNEIX EN 12101-2:2003 amb les següents classificacions:						
	- Superfície aerodinàmica Aa= 4,02 m2.						
	- Fiabilitat: RE 1000 (+10.000).						
	- Càrrega de neu: SL 600.						
	- Obertura a baixes temperatures: T (-15ºC).						
	- Càrrega de vent: WL 1500.						
	- Resistència a calor: B 300						
	Exutoris en compliment de normativa:						
	- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.						
	- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.						
	- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.						
	Subministre de 40 exutoris	10				40,00	40,00 4

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Subministre de 14 exutoris	7				14,00	14,00 2
	Subministre de 12 exutoris	6				12,00	12,00 2
							66,00

CL-BLIND-DOME-E **Ut** **Subministre de claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic, adapt. espai existent**

Claraboia BLIND DOME E translúcida amb aportació de llum natural, construida en policarbonat cel·lular.
Formada per sòcol metàl·lic i per una cúpula termo-formada de policarbonat cel·lular altament aïllant.
Disseny i fabricació conforme normativa UNE-EN 1873:2006 relativa a "Accessoris prefabricats per a cobertes".
Resistencia a l'impacte 1200J i comportament contra foc Euroclase Bs1d0. Dimensions adaptades a l'espai existent.

	Subministre de 4 claraboies	1				4,00	4,00 4
	Subministre de 6 claraboies	3				6,00	6,00 2
	Subministre de 2 claraboies	1				2,00	2,00 2
							12,00

ML-ANTI-CA-1200 **Ut** **Subministre de malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J**

Subministre de malla anticaigues amb certificat de resistència 1200J per a instal·lació conjunta amb els exutoris.

	Suministre de 40 jocs de malla anticaiguda	10				40,00	40,00 4
	Suministre de 14 jocs de malla anticaiguda	7				14,00	14,00 2
	Suministre de 12 jocs de malla anticaiguda	6				12,00	12,00 2
							66,00

MUNT-EX-ML **Ut** **Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda en estructura existent**

Muntatge d'exutoris en l'espai existent, juntament amb la malla anitcaiguda. Totalment finalitzat i en funcionament.

	Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	40				40,00	40,00
	Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	14				14,00	14,00
	Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	12				12,00	12,00
							66,00

MUNT-CL **Ut** **Muntatge de claraboies en estructura existent**

Muntatge de calraboies en l'estructura existent. Totalment acabat.

	Muntatge de claraboies	4				4,00	4,00
	Muntatge de claraboies	6				6,00	6,00
	Muntatge de claraboies	2				2,00	2,00
							12,00

NET-IMP-RMT **ml** **Neteja, impermeabilització s<0.7m2, remat de xapa a la base on es collen els exutoris/lluernaris i segellat final**

Metres lineals de impermeabilització de les bases dels exutoris/lluernaris, fent en primer lloc el desmuntatge de la xapa perimetral exterior un cop desmuntats els exutoris.
A continuació es realitzarà una neteja mecànicament i amb aigua a pressió mitjançant màquina Kärcher o similar, es substituirà els cargols existents i s'instal·larà una junta elàstica de segellat. Posteriorment es realitzarà un tractament amb una doble membrana líquida de poliuretà aplicada en fred amb dotació 1,5kg/m2 sobre una làmina de fibra de vidre de 225g/m2, per impermeabilitzar i segellar la zona. Finalment,

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	una vegada acabat el tractament anterior es col·locarà la nova xapa perimetral segons detalls dels plànols, previ a la instal·lacio dels nous exutoris/lluernaris. Acabant l'actuació amb un segellat mitjançant Sikaflex o similar, en les juntes creades de la nova xapa perimetral. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.						
	Longitud perímetre	1,1	33,00			290,40	8
	Amplada perímetre	1,1	2,70			23,76	314,16 8
	Longitud perímetre	1,1	16,50			72,60	4
	Amplada perímetre	1,1	2,70			11,88	4
	Longitud perímetre	1,1	11,00			48,40	4
	Amplada perímetre	1,1	2,70			11,88	144,76 4
	Longitud perímetre	1,1	22,00			96,80	4
	Amplada perímetre	1,1	2,70			11,88	108,68 4
							567,60
Q-CTRL-1Z	**Ut Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilacií diària i ampolles CO2 incl.**						
	Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilació diària i ampolles CO2. Quadre compost per: - Polsador d'alarma de foc integrat per l'obertura dels equips en cas d'incendi. - Ampolles de CO2 per assegurar l'obertura i el tancament dels equips encara que es talli el subministrament d'aire comprimit. - Entrada de senyal 24 Vcc per la connexió a la centraleta d'incendis. - Polsador de ventilació integrat, que permet l'ús de l'aire comprimit per obertura dels equips a voluntat, funcionant en mode de ventilació diària. - Inclòs sensor de pluja i vent instal·lat a una determinada zona de la coberta. - Dissenyat en compliment de la normativa UNEIX EN 12.101-10 i la normativa UNEIX 23.584. Instal·lació de control en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i en funcionament.						
	Instal·lació quadre control	1				1,00	1,00
	Instal·lació quadre control	1				1,00	1,00
	Instal·lació quadre control	1				1,00	1,00
							3,00
CMP-500	**Ut Compressor d'alta pressió, 500l, amb purgadir automàtic. Incl. protector tèrmic, regulador pressió, endoll**						
	Compressor d'alta pressió de 500 litres, amb purgador automàtic. Inclou protector tèrmic, regulador de pressió i endoll ràpid. Característiques: - Potència 7,5 C.V. - Aspiració 705 l/min.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	- Dipòsit 500 l. - Pressió 14 bar. - R.p.m.: 1045 ut. - Alimentació 400 V/III - Pes 266 kg. - Mides 201x65x133 cm. Compressor en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i posat en marxa.						
	Instal·lació del compressor	1				1,00	1,00
							1,00
SIC-LPN	**Ut Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte** Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte. 800 ml x 2 tubs Inclosos accessoris de fixació a coberta de panell sandvitx i vàlvules de descàrrega de la línia. Totalment instal·lada i en funcionament.						
	Muntatge línia pneumàtica	1,1	800,00			880,00	880,00
							880,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 04 MANTENIMENT RECOMANAT						
MANT-5	**Ut Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació d'exutoris, quadres de control, compr.**						
	Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació, incloent els següents equips: - 66 exutoris pneumàtics de comporta - 3 uts. quadre de control 1 zona amb ventilació diària - Línia pneumàtica - 3 uts. Sensor de pluja i vent. - 1 Ut. Compressor 500 litres a 14 bar. Els treballs a realitzar anualment són els següents: - Marcat CE del producte. - Estat extern dels equips. - Estat de les impermeabilitzacions en coberta. - Neteja i greixatge dels components i elements del sistema. - Estat general dels quadres de control. - Estat dels fussibles dels equips. - Estat dels mecanismes d'apertura (pistons). - Estanqueïtat del circuit pneumàtic. - Pes i caducitat dels botellins de CO2 (màxim 5 anys). - Correcta disponiblitat de la font d'alimentació principal i auxiliar. - Funcionament del sistema en les posicions d'activació i repòs. - Resposta als senyals d'activació manuals. - Resposta a les senyals d'activació auotmàtiques. - Verificació de senyals d'alarma i averia i interacció amb el sistema de detecció d'incendis. - Temps de resposta dins els paràmetres de disseny. - Estat dels sensors de pluja i vent. - Verificació de l'estat del compressor (purgat, olis, filtres.) - Posta en marxa de la instal·lació i proves de funcionament.						
	Manteniment instal·lació durant 5 anys	5				5,00	5,00
							5,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES						
PB70-HC72	**u Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable**						
	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1						
	Extrems línia de vida	1				4,00	4,00 4
	Extrems línia de vida	1				4,00	4,00 4
	Extrems línia de vida	1				2,00	2,00 2
							10,00
PB70-HC76	**u Element suport intermedi línia vida horitzontal, alumini**						
	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1						
	Suport intermig línia de vida	1				4,00	4,00 4
	Suport intermig línia de vida	1				2,00	2,00 2
							6,00
PB70-HC70	**m Cable inox d:10, homologat p/línia vida horitzontal UNE_EN 795/A1, fixat i tesat**						
	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat						
	Cable línia de vida	1,1	33,00			145,20	145,20 4
	Cable línia de vida	1,1	16,50			36,30	2
	Cable línia de vida	1,1	10,94			24,07	60,37 2
	Cable línia de vida	1,1	22,00			48,40	48,40 2
							253,97
ZEY01111A	**Ut Ajudes de paleteria conjunt obres i instal·lacions del projecte**						
	Unitat d'obra pel conjunt de les ajudes de paleteria per les obres i instal·lacions del conjunt del projecte, amb obertura de regates i passos d'instal·lacions, amb mitjans manuals i restitució d'acabats.						
	Ajudes de paleteria	1				1,00	1,00
							1,00
LEG-INSTAL	**Ut Legalització de la instal·lació d'aire comprimit i baixa tensió**						
	Legalització de la instal·lació d'aire comprimit a Indústria, incloent el compressor, la xarxa pneumàtica, instal·lació elèctrica i quadres de comandament. Tot conforme REP - Real Decret 809/2921 i conforme REBT - 842/2002. Inclou l'estudi i documentació per la seva inscripció. Inclòs abonament de taxes i assistència en visites d'inspecció, i aixecament de plànols.						
	Legalització instal·lació	1				1,00	1,00
							1,00
PROJ-LEG-INSTAL	**Ut Redacció del Projecte Tècnic de Legalització i tràmit a organismes competents**						
	Redacció completa del Projecte Tècnic de Legalització de la instal·lació d'exutoris naturals d'evaquació de fums i calor accionats mitjançant sistema pneumàtic en pavelló esportiu de pública concurrència. El projecte inclourà tota la documentació tècnica exigida per la normativa vigent i el seu posterior registre davant dels organismes						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

competents d'Indústria.

Es redactarà el projecte conforme a:
- CTE DB SI - Seguretat en cas d'incendi
- RIPCI - Real Decret 513/2017 (Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis)
- REP - Real Decret 809/2021 (Reglament d'equips a pressió)
- Normativa UNE d'obligat compliment, com bé són UNE-EN 12101-2 i UNE 23585
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

El projecte inclourà:
- Memòria descriptiva i justificativa (amb compliment de normativa)
- Càlculs de dimensionat i evacuació de fums
- Càlcul de pressió, volum i avaluació d'aplicabilitat del REP
- Esquemes funcionals del sistema pneumàtic i elèctric
- Plànols acotats d'emplaçament, muntatge i connexionat
- Plec de condicions tècniques
- Pressupost d'execució material (PEM)
- Annexes tècnics: fitxes tècniques, certificats CE, manuals
- Certificat final per presentar el registre de la instal·lació.

Inclou assessorament tècnic fins la legalització al respectiu organisme competent, incloent visita in-situ juntament amb Bombers per avaluar i validar la solució proposada. Inclou també tot tipus de tràmits fins que la instal·lació estigui legalitzada i posada en marxa.

Inclou inspeccions i actes per entitats de control i OCA.

	Projecte Tècnic de Legalització i tràmits	1			1,00	1,00	
						1,00	
UT-AJ-PREUS	**Ut Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar**						
	Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar amb els preus unitaris del projecte.						
	Acabats i entregues	1			1,00	1,00	
						1,00	
SEGU-SALUT	**Ut Mesures de Seguretat i Salut**						
	Conjunt de mesures de seguretat i salut col·lectives i individuals, segons reglamentació vigent i l'Estudi de Seguretat i salut de l'obra.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Inclosa la redacció del pla de seguretat i salut, i tots els treballs, complements, inspeccions recollits al pla de seguretat i salut.						
	Seguretat i salut	1				1,00	1,00
							1,00
CON-QUALITAT	**Ut Mesures de Control de Qualitat**						
	Control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.						
	Control de qualitat	1				1,00	1,00
							1,00
GES-RESIDUS-GEN	**Ut Mesures de Gestió de Residus. Incl. embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa i restes de material sobrant a justificar**						
	Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador incloent embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa desmuntada i restes de material sobrant. segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.						
	Gestió de residus	1				1,00	1,00
							1,00
GES-RESIDUS-EXUTORIS						**Ut**	**Mesures de Gestió de Residus provinent d'exutoris i claraboies previament desmuntats**
	Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador autoritzat, dels residus generats en el desmuntatge d'exutoris i claraboies. Segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.						
	Desmuntatge exutoris i claraboies	13				52,00	52,00 4
	Desmuntatge exutoris i claraboies	12				24,00	24,00 2
	Desmuntatge exutoris i claraboies	9				18,00	18,00 2
							94,00

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 DESMUNTATGE EXUTORIS			
DESM-EX	**Ut**	**Desmuntatge d'exutoris, i xapa perimetral claraboies existents, incl. elev. material, incl. retirada**	**142,21**

Desmuntatge dels exutoris i claraboies existents, incloent la xapa perimetral, l'elevació dels materials necessaris pel desmuntatge i la retirada d'aquests.

CENT QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA

P721-5QJL **m2** **Membrana GA-2,de dues làmines,7,7kg/m2,LBM(SBS)-40/G-FP-150g/m2,LO-40-FP-130g/m2,adh.en cal.** **52,10**

Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

CINQUANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS

REP-JUNT-SOLAP-XP **ml** **Reparacions de juntes i solapaments longitudinals en la xapa de la coberta fins ampl.=0,5 m** **32,12**

Metres lineals de neteja mecànicament de juntes de segellat existents i superfície perimetral d'aquestes, amb aigua a alta pressió, substitució dels cargols que estiguin en mal estat, inclosa la junta de goma d'estanqueitat.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

TRENTA-DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

REP-BON-DSG **Ut** **Reparacions de les boneres de desguàs de la coberta i canals perimetrals** **57,55**

Unitat de reparació i reacondicionament de les boneres existents de desguàs de la coberta. Tot fent una neteja de la bonera, de la seva àrea perimetral adjecent, i del baixant.
Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminar la oxidació de la xapa i aplicació de noves capes de protecció.
Col·locació de nova bonera galvanitzada amb forats de major tamany, adequada per drenar major cabal d'aigua que l'existent.
Treballs totalment acabats i amb garantia de 10 anys.

CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

REP-CAN-DSG **ml** **Reparacions dels canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa** **53,05**

Reparació i racondicionament del canal perimetral de desguàs, tot fent neteja de tota la superfície interior i lateral inclosa la zona de boneres. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminació de l'òxid de la xapa i capes de protecció especial.
Treballs totalment acabats i amb 10 anys de garantia.

CINQUANTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS

REP-CTLL-XG **ml** **Reparació cantell de xapa grecada fins ampl.=0,5 m** **37,13**

Reparació de cantells de xapa grecada i remats de la coberta existents, inclosa la superfície perimetral.
Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm.

CODI	UD	RESUM	PREU

Rebliment dels forats de cantell de la xapa grecada amb ciment Portland.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

TRENTA-SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

REP-CORONAMENT **ml** **Reparació i impermeabilització juntes xapa de coronament i juntes xapa de trobada amb pilars** **40,86**

Reparació i imperemabilització de les juntes de la xapa de coronament i les juntes de la xapa de trobada amb pilars.
Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la xapa.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

QUARANTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

REP-XAPA **Ut** **Reparacions remats puntuals xapa (petos i altres) de la coberta existent. Sup.<2 m2** **161,42**

Reparacions de superfícies i cantonades de remats de xapa existent (petos) amb forats, i juntes de xapa mal executades on es filtra l'aigua. Forrat amb nova xapa en tota la superfície malmesa, tapant forats i escletxes per on es filtra l'aigua a les instal·lacions, fins a 2 m2 de superfície. Acabat amb el mateix color que la xapa existent i amb la superfície totalment impermeabilitzada. Incloent tot tipus de material totalment acabat i amb garantia de 10 anys.

CENT SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F)

TR-ELEV Ut **Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge i activitats del pavelló** **1.907,94**

Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge dels exutoris, de manera discontinua. En diferents etapes i dies, d'acord amb el calendari d'activitats planificades en les instal·lacions del pavelló esportiu. Inclou desplaçaments de la grua, i ajudes de mà d'obra.

MIL NOU-CENTS SET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

EX-BLIND-DOOR-N-3022 Ut **Subministre d'exutori BLIND-DOOR N 30/22 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic** **1.780,82**

Exutori amb comporta translúcida i cilindre pneumàtic de doble efecte model BLIND-DOOR N 30/22 de mides 3.000 x 2.200 mm. Amb ales a mida d'amplada especial.
Fabricat en acer galvanitzat amb alta resistència a la corrosió i comporta de policarbonat de 10mm, amb estructura tubular sense reblons ni soldadures que assegura l'estanquitat a l'aigua i ofereix la més alta resistència dels perfils.
Les juntes fabricades a EPDM i els perfils d'acabat asseguren l'estanquitat del sistema.
Maniobra mitjançant pistó pneumàtic de doble efecte amb enclavament que assegura la posició (obert o tancat) encara amb pèrdua de pressió de la línia. El recorregut del pistó ha de quedar lliure d'obstacles al llarg de tota la trajectòria durant la maniobra.
Sistema autònom d'obertura demergència amb fusible tèrmic tarat segons projecte.
Per a la seva estructura no calen sòcols per a cobertes de xapa o panell.
Marcat CE conforme UNEIX EN 12101-2:2003 amb les següents classificacions:
- Superfície aerodinàmica Aa= 4,02 m2.
- Fiabilitat: RE 1000 (+10.000).
- Càrrega de neu: SL 600.
- Obertura a baixes temperatures: T (-15ºC).
- Càrrega de vent: WL 1500.
- Resistència a calor: B 300

Exutoris en compliment de normativa:
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS
MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS amb

CODI	UD	RESUM	PREU
		VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
CL-BLIND-DOME-E	Ut	**Subministre de claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic, adapt. espai existent**	854,80
		Claraboia BLIND DOME E translúcida amb aportació de llum natural, construida en policarbonat cel·lular. Formada per sòcol metàl·lic i per una cúpula termo-formada de policarbonat cel·lular altament aïllant. Disseny i fabricació conforme normativa UNE-EN 1873:2006 relativa a "Accessoris prefabricats per a cobertes". Resistencia a l'impacte 1200J i comportament contra foc Euroclase Bs1d0. Dimensions adaptades a l'espai existent.	
		VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
ML-ANTI-CA-1200	Ut	**Subministre de malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J**	192,33
		Subministre de malla anticaigues amb certificat de resistència 1200J per a instal·lació conjunta amb els exutoris.	
		CENT NORANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
MUNT-EX-ML	Ut	**Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda en estructura existent**	479,34
		Muntatge d'exutoris en l'espai existent, juntament amb la malla anitcaiguda. Totalment finalitzat i en funcionament.	
		QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
MUNT-CL	Ut	**Muntatge de claraboies en estructura existent**	427,01
		Muntatge de calraboies en l'estructura existent. Totalment acabat.	
		QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb UN CÈNTIMS	
NET-IMP-RMT	ml	**Neteja, impermeabilització s<0.7m2, remat de xapa a la base on es collen els exutoris/lluernaris i segellat final**	89,92
		Metres lineals de impermeabilització de les bases dels exutoris/lluernaris, fent en primer lloc el desmuntatge de la xapa perimetral exterior un cop desmuntats els exutoris. A continuació es realitzarà una neteja mecànicament i amb aigua a pressió mitjançant màquina Kärcher o similar, es substituirà els cargols existents i s'instal·larà una junta elàstica de segellat. Posteriorment es realitzarà un tractament amb una doble membrana líquida de poliuretà aplicada en fred amb dotació 1,5kg/m2 sobre una làmina de fibra de vidre de 225g/m2, per impermeabilitzar i segellar la zona. Finalment, una vegada acabat el tractament anterior es col·locarà la nova xapa perimetral segons detalls dels plànols, previ a la instal·lacio dels nous exutoris/lluernaris. Acabant l'actuació amb un segellat mitjançant Sikaflex o similar, en les juntes creades de la nova xapa perimetral. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.	
		VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
Q-CTRL-1Z	Ut	**Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilacií diària i ampolles CO2 incl.**	3.133,40
		Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilació diària i ampolles CO2. Quadre compost per: - Polsador d'alarma de foc integrat per l'obertura dels equips en cas	

CODI	UD	RESUM	PREU

d'incendi.
- Ampolles de CO2 per assegurar l'obertura i el tancament dels equips encara que es talli el subministrament d'aire comprimit.
- Entrada de senyal 24 Vcc per la connexió a la centraleta d'incendis.
- Polsador de ventilació integrat, que permet l'ús de l'aire comprimit per obertura dels equips a voluntat, funcionant en mode de ventilació diària.
- Inclòs sensor de pluja i vent instal·lat a una determinada zona de la coberta.
- Dissenyat en compliment de la normativa UNEIX EN 12.101-10 i la normativa UNEIX 23.584.

Instal·lació de control en compliment de normativa:
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

Totalment instal·lat i en funcionament.

TRES MIL CENT TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CMP-500 **Ut** **Compressor d'alta pressió, 500l, amb purgadir automàtic. Incl. protector tèrmic, regulador pressió, endoll** **3.694,52**

Compressor d'alta pressió de 500 litres, amb purgador automàtic. Inclou protector tèrmic, regulador de pressió i endoll ràpid.
Característiques:
- Potència 7,5 C.V.
- Aspiració 705 l/min.
- Dipòsit 500 l.
- Pressió 14 bar.
- R.p.m.: 1045 ut.
- Alimentació 400 V/III
- Pes 266 kg.
- Mides 201x65x133 cm.

Compressor en compliment de normativa:
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

CODI	UD	RESUM	PREU
		Totalment instal·lat i posat en marxa.	
		TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
SIC-LPN	**Ut**	**Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte**	**32,04**
		Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte. 800 ml x 2 tubs Inclosos accessoris de fixació a coberta de panell sandvitx i vàlvules de descàrrega de la línia. Totalment instal·lada i en funcionament.	
		TRENTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 MANTENIMENT RECOMANAT			
MANT-5	**Ut**	**Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació d'exutoris, quadres de control, compr.**	**2.823,60**

Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació, incloent els següents equips:
- 66 exutoris pneumàtics de comporta
- 3 uts. quadre de control 1 zona amb ventilació diària
- Línia pneumàtica
- 3 uts. Sensor de pluja i vent.
- 1 Ut. Compressor 500 litres a 14 bar.

Els treballs a realitzar anualment són els següents:
- Marcat CE del producte.
- Estat extern dels equips.
- Estat de les impermeabilitzacions en coberta.
- Neteja i greixatge dels components i elements del sistema.
- Estat general dels quadres de control.
- Estat dels fussibles dels equips.
- Estat dels mecanismes d'apertura (pistons).
- Estanqueïtat del circuit pneumàtic.
- Pes i caducitat dels botellins de CO2 (màxim 5 anys).
- Correcta disponiblitat de la font d'alimentació principal i auxiliar.
- Funcionament del sistema en les posicions d'activació i repòs.
- Resposta als senyals d'activació manuals.
- Resposta a les senyals d'activació auotmàtiques.
- Verificació de senyals d'alarma i averia i interacció amb el sistema de detecció d'incendis.
- Temps de resposta dins els paràmetres de disseny.
- Estat dels sensors de pluja i vent.
- Verificació de l'estat del compressor (purgat, olis, filtres.)
- Posta en marxa de la instal·lació i proves de funcionament.

DOS MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

PB70-HC72 u **Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable** **310,04**

Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

TRES-CENTS DEU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

PB70-HC76 u **Element suport intermedi línia vida horitzontal, alumini** **61,47**

Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

PB70-HC70 m **Cable inox d:10, homologat p/línia vida horitzontal UNE_EN 795/A1, fixat i tesat** **7,44**

Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

ZEY01111A Ut **Ajudes de paleteria conjunt obres i instal·lacions del projecte** **560,08**

Unitat d'obra pel conjunt de les ajudes de paleteria per les obres i instal·lacions del conjunt del projecte, amb obertura de regates i passos d'instal·lacions, amb mitjans manuals i restitució d'acabats.

CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS

LEG-INSTAL Ut **Legalització de la instal·lació d'aire comprimit i baixa tensió** **925,60**

Legalització de la instal·lació d'aire comprimit a Indústria, incloent el compressor, la xarxa pneumàtica, instal·lació elèctrica i quadres de comandament. Tot conforme REP - Real Decret 809/2921 i conforme REBT - 842/2002.
Inclou l'estudi i documentació per la seva inscripció. Inclòs abonament de taxes i assistència en visites d'inspecció, i aixecament de plànols.

NOU-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

PROJ-LEG-INSTAL Ut **Redacció del Projecte Tècnic de Legalització i tràmit a organismes competents** **2.600,00**

Redacció completa del Projecte Tècnic de Legalització de la instal·lació d'exutoris naturals d'evaquació de fums i calor accionats mitjançant sistema pneumàtic en pavelló esportiu de pública concurrència.

El projecte inclourà tota la documentació tècnica exigida per la normativa vigent i el seu posterior registre davant dels organismes competents d'Indústria.

Es redactarà el projecte conforme a:
- CTE DB SI - Seguretat en cas d'incendi
- RIPCI - Real Decret 513/2017 (Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis)

CODI	UD	RESUM	PREU

- REP - Real Decret 809/2021 (Reglament d'equips a pressió)
- Normativa UNE d'obligat compliment, com bé són UNE-EN 12101-2 i UNE 23585
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

El projecte inclourà:
- Memòria descriptiva i justificativa (amb compliment de normativa)
- Càlculs de dimensionat i evacuació de fums
- Càlcul de pressió, volum i avaluació d'aplicabilitat del REP
- Esquemes funcionals del sistema pneumàtic i elèctric
- Plànols acotats d'emplaçament, muntatge i connexionat
- Plec de condicions tècniques
- Pressupost d'execució material (PEM)
- Annexes tècnics: fitxes tècniques, certificats CE, manuals
- Certificat final per presentar el registre de la instal·lació.

Inclou assessorament tècnic fins la legalització al respectiu organisme competent, incloent visita in-situ juntament amb Bombers per avaluar i validar la solució proposada. Inclou també tot tipus de tràmits fins que la instal·lació estigui legalitzada i posada en marxa.

Inclou inspeccions i actes per entitats de control i OCA.

DOS MIL SIS-CENTS EUROS

UT-AJ-PREUS **Ut** **Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar** **4.680,00**

Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar amb els preus unitaris del projecte.

QUATRE MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS

SEGU-SALUT **Ut** **Mesures de Seguretat i Salut** **7.546,50**

Conjunt de mesures de seguretat i salut col·lectives i individuals, segons reglamentació vigent i l'Estudi de Seguretat i salut de l'obra. Inclosa la redacció del pla de seguretat i salut, i tots els treballs, complements, inspeccions recollits al pla de seguretat i salut.

SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

CON-QUALITAT **Ut** **Mesures de Control de Qualitat** **3.773,24**

Control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.

CODI	UD	RESUM	PREU

TRES MIL SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

GES-RESIDUS-GEN **Ut** **Mesures de Gestió de Residus. Incl. embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa i restes de material sobrant a justificar** **2.636,58**

Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador incloent embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa desmuntada i restes de material sobrant. segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.

DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

GES-RESIDUS-EXUTORIS **Ut** **Mesures de Gestió de Residus provinent d'exutoris i claraboies previament desmuntats** **43,16**

Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador autoritzat, dels residus generats en el desmuntatge d'exutoris i claraboies. Segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.

QUARANTA-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precís abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 DESMUNTATGE EXUTORIS						
DESM-EX		**Ut**	**Desmuntatge d'exutoris, i xapa perimetral claraboies existents, incl. elev. material, incl. retirada**			
			Desmuntatge dels exutoris i claraboies existents, incloent la xapa perimetral, l'elevació dels materials necessaris pel desmuntatge i la retirada d'aquests.			
A0F-000R	1,700	h	Oficial 1a muntador	30,41	51,70	
A01-FEPH	1,700	h	Ajudant muntador	26,12	44,40	
C152-003B-AUTO	0,450	h	Grua autopropulsada <15t qualsevol alçada	73,79	33,21	
MAT-AUX-DESM	1,000	Ut	Material auxiliar necessari pel desmuntatge dels exutoris i claraboies existents	7,43	7,43	
			Suma la partida			136,74
			Costos indirectes.....		4%	5,47
			TOTAL PARTIDA.....			**142,21**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA						
P721-5QJL		**m2**	**Membrana GA-2,de dues làmines,7,7kg/m2,LBM(SBS)-40/G-FP-150g/m2,LO-40-FP-130g/m2,adh.en cal.**			
			Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació			
A01-FEP3	0,275	h	Ajudant col·locador	26,12	7,18	
A0F-000D	0,550	h	Oficial 1a col·locador	29,42	16,18	
B712-FGNI	1,000	m2	Làmina bet.modif. Autoprot.miner.LBM(SBS) 40/G-FP 150g/m2 reforçada	12,47	15,09	
B713-FG0R	1,000	m2	Làm.bitum.LO-40-FP 130g/m2	8,85	10,71	
B7Z0-13F4	0,300	kg	Emulsió bituminosa, tipusEB	1,97	0,59	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,40	0,35	
			Suma la partida			50,10
			Costos indirectes		4%	2,00
			TOTAL PARTIDA			**52,10**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS						
REP-JUNT-SOLAP-XP		**ml**	**Reparacions de juntes i solapaments longitudinals en la xapa de la coberta fins ampl.=0,5 m**			
			Metres lineals de neteja mecànicament de juntes de segellat existents i superfície perimetral d'aquestes, amb aigua a alta pressió, substitució dels cargols que estiguin en mal estat, inclosa la junta de goma d'estanqueitat. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.			
CZ16-00EG	0,150	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	0,82	
C20J-00DQ	0,150	h	Polidora	3,47	0,52	
CZ1R-11OZV	0,150	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,35	
A01-FEP9	0,100	h	Ajudant pintor	26,12	2,61	
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor	29,42	2,94	
A0D-0007	0,100	h	Manobre	24,55	2,46	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	14,90	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,71	
CRG-RP	1,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3,45	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,00	0,12	
			Suma la partida			30,88
			Costos indirectes		4%	1,24
			TOTAL PARTIDA			**32,12**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS						
REP-BON-DSG		**Ut**	**Reparacions de les boneres de desguàs de la coberta i canals perimetrals**			
			Unitat de reparació i reacondicionament de les boneres existents de desguàs de la coberta. Tot fent una neteja de la bonera, de la seva àrea perimetral adjecent, i del baixant. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminar la oxidació de la xapa i aplicació de noves capes de protecció. Col·locació de nova bonera galvanitzada amb forats de major tamany, adequada per drenar major cabal d'aigua que l'existent. Treballs totalment acabats i amb garantia de 10 anys.			

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CZ16-00EG	0,300 h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	1,64	
C20J-00DQ	0,300 h	Polidora	3,47	1,04	
CZ1R-11OZV	0,300 h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,71	
A0D-0007	0,500 h	Manobre	24,55	12,28	
A0F-000T	0,750 h	Oficial 1a paleta	29,42	22,07	
B092-078D	2,000 kg	Oxiasfalt sacs,OA 80/25,en cal.	2,57	5,14	
B2RA-28US	0,006 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	33,26	0,20	
B5ZH1-12XV	1,000 u	Morrió,acer galv. Acab.form.ang.,p/fix.press.a suport	5,23	5,23	
B5ZZ7-1311	1,000 u	Peça p/bonera canaleta,planxa acer galv.g=0,7mm,desenv.=35cm,3plecs,forat 105x105mm	6,37	6,37	
C1R1-00CY	0,005 m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	27,54	0,14	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	34,40	0,52	
		Suma la partida			55,34
		Costos indirectes.....		4%	2,21
		TOTAL PARTIDA.....			**57,55**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

REP-CAN-DSG **ml** **Reparacions dels canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa**

Reparació i racondicionament del canal perimetral de desguàs, tot fent neteja de tota la superfície interior i lateral inclosa la zona de boneres. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminació de l'òxid de la xapa i capes de protecció especial.
Treballs totalment acabats i amb 10 anys de garantia.

CZ16-00EG	0,450 h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	2,45	
C20J-00DQ	0,450 h	Polidora	3,47	1,56	
CZ1R-11OZV	0,450 h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	1,06	
A01-FEP9	0,600 h	Ajudant pintor	26,12	15,67	
A0F-000V	0,600 h	Oficial 1a pintor	29,42	17,65	
B896-HYCS	0,400 kg	Pintura part.met.	16,77	6,84	
B8Z6-0P2D	0,200 kg	Imprimació antioxidant	25,90	5,28	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	33,30	0,50	
		Suma la partida			51,01
		Costos indirectes.....		4%	2,04
		TOTAL PARTIDA.....			**53,05**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS

REP-CTLL-XG **ml** **Reparació cantell de xapa grecada fins ampl.=0,5 m**

Reparació de cantells de xapa grecada i remats de la coberta existents, inclosa la superfície perimetral.
Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm.
Rebliment dels forats de cantell de la xapa grecada amb ciment Portland.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

CZ16-00EG	0,150 h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	0,82	
C20J-00DQ	0,150 h	Polidora	3,47	0,52	
CZ1R-11OZV	0,150 h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,35	
A01-FEP9	0,100 h	Ajudant pintor	26,12	2,61	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor	29,42	2,94	
A0D-0007	0,100	h	Manobre	24,55	2,46	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	13,55	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,65	
CRG-RP	1,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3,45	
B07F-0LT8	0,060	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra	103,76	6,23	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,00	0,12	
			Suma la partida			35,70
			Costos indirectes		4%	1,43
			TOTAL PARTIDA			**37,13**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

REP-CORONAMENT **ml** **Reparació i impermeabilització juntes xapa de coronament i juntes xapa de trobada amb pilars**

Reparació i imperemabilització de les juntes de la xapa de coronament i les juntes de la xapa de trobada amb pilars.
Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm.
Formació de 2 capes d'impermeabilització:
1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2)
2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la xapa.
Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.

CZ16-00EG	0,300	h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	1,64	
C20J-00DQ	0,300	h	Polidora	3,47	1,04	
CZ1R-11OZV	0,300	h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,71	
A01-FEP9	0,200	h	Ajudant pintor	26,12	5,22	
A0F-000V	0,200	h	Oficial 1a pintor	29,42	5,88	
A0D-0007	0,200	h	Manobre	24,55	4,91	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	13,55	
B896-HYDZ	0,750	kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	13,55	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700	m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,65	
CRG-RP	1,000	Ut.	Unitat auxiliar de nova cargoleria i material necessari	3,45	3,45	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,00	0,24	
			Suma la partida			39,29
			Costos indirectes		4%	1,57
			TOTAL PARTIDA			**40,86**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

REP-XAPA **Ut** **Reparacions remats puntuals xapa (petos i altres) de la coberta existent. Sup.<2 m2**

Reparacions de superfícies i cantonades de remats de xapa existent (petos) amb forats, i juntes de xapa mal executades on es filtra l'aigua. Forrat amb nova xapa en tota la superfície malmesa, tapant forats i escletxes per on es filtra l'aigua a les instal·lacions, fins a 2 m2 de superfície. Acabat amb el mateix color que la xapa existent i amb la superfície totalment impermeabilitzada. Incloent tot tipus de material totalment acabat i amb garantia de 10 anys.

A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	26,12	6,53	
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	30,41	7,60	
B5ZZB-131H	5,000	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,29	1,45	
B7Z5-2HJC	2,000	m2	Placa pl.acer galv.,g=0,6mm,+làm.PVC flex.	69,71	139,42	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,10	0,21	
			Suma la partida			155,21
			Costos indirectes		4%	6,21

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA.....			**161,42**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F)

TR-ELEV **Ut** **Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge i activitats del pavelló**

Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge dels exutoris, de manera discontinua. En diferents etapes i dies, d'acord amb el calendari d'activitats planificades en les instal·lacions del pavelló esportiu. Inclou desplaçaments de la grua, i ajudes de mà d'obra.

C152-003B-AUTO	13,000	h	Grua autopropulsada <15t qualsevol alçada	73,79	959,27
A04-FEPZ	13,000	h	Cap obra	37,91	492,83
A0F-000B	13,000	h	Oficial 1a	29,42	382,46

Suma la partida		1.834,56
Costos indirectes	4%	73,38
TOTAL PARTIDA		**1.907,94**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS SET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

EX-BLIND-DOOR-N-3022 **Ut** **Subministre d'exutori BLIND-DOOR N 30/22 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic**

Exutori amb comporta translúcida i cilindre pneumàtic de doble efecte model BLIND-DOOR N 30/22 de mides 3.000 x 2.200 mm. Amb ales a mida d'amplada especial.
Fabricat en acer galvanitzat amb alta resistència a la corrosió i comporta de policarbonat de 10mm, amb estructura tubular sense reblons ni soldadures que assegura l'estanquitat a l'aigua i ofereix la més alta resistència dels perfils.
Les juntes fabricades a EPDM i els perfils d'acabat asseguren l'estanquitat del sistema.
Maniobra mitjançant pistó pneumàtic de doble efecte amb enclavament que assegura la posició (obert o tancat) encara amb pèrdua de pressió de la línia. El recorregut del pistó ha de quedar lliure d'obstacles al llarg de tota la trajectòria durant la maniobra.
Sistema autònom d'obertura demergència amb fusible tèrmic tarat segons projecte.
Per a la seva estructura no calen sòcols per a cobertes de xapa o panell.
Marcat CE conforme UNEIX EN 12101-2:2003 amb les següents classificacions:
- Superfície aerodinàmica Aa= 4,02 m2.
- Fiabilitat: RE 1000 (+10.000).
- Càrrega de neu: SL 600.
- Obertura a baixes temperatures: T (-15ºC).
- Càrrega de vent: WL 1500.
- Resistència a calor: B 300

Exutoris en compliment de normativa:
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

BLIND-DOOR-N-3022	1,000	Ut	Exutori BLIND-DOOR N 30/22 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic	1.712,33	1.712,33

Suma la partida		1.712,33
Costos indirectes	4%	68,49
TOTAL PARTIDA		**1.780,82**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS						
CL-BLIND-DOME-E		**Ut**	**Subministre de claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic, adapt. espai existent**			
			Claraboia BLIND DOME E translúcida amb aportació de llum natural, construida en policarbonat cel·lular. Formada per sòcol metàl·lic i per una cúpula termo-formada de policarbonat cel·lular altament aïllant. Disseny i fabricació conforme normativa UNE-EN 1873:2006 relativa a "Accessoris prefabricats per a cobertes". Resistencia a l'impacte 1200J i comportament contra foc Euroclase Bs1d0. Dimensions adaptades a l'espai existent.			
BLIND-DOME-E	1,000	Ut	Claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic	821,92	821,92	
				Suma la partida		821,92
				Costos indirectes	4%	32,88
				TOTAL PARTIDA		**854,80**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
ML-ANTI-CA-1200		**Ut**	**Subministre de malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J**			
			Subministre de malla anticaigues amb certificat de resistència 1200J per a instal·lació conjunta amb els exutoris.			
ML-ANTI-C	1,000	Ut	Malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J	184,93	184,93	
				Suma la partida		184,93
				Costos indirectes	4%	7,40
				TOTAL PARTIDA		**192,33**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						
MUNT-EX-ML		**Ut**	**Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda en estructura existent**			
			Muntatge d'exutoris en l'espai existent, juntament amb la malla anitcaiguda. Totalment finalitzat i en funcionament.			
A0F-000R	6,500	h	Oficial 1a muntador	30,41	197,67	
A01-FEPH	6,500	h	Ajudant muntador	26,12	169,78	
MAT-AUX-MUNT	1,000	Ut	Eines i material auxiliar necessari pel muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	93,45	93,45	
				Suma la partida		460,90
				Costos indirectes	4%	18,44
				TOTAL PARTIDA		**479,34**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS						
MUNT-CL		**Ut**	**Muntatge de claraboies en estructura existent**			
			Muntatge de calraboies en l'estructura existent. Totalment acabat.			
A0F-000R	6,300	h	Oficial 1a muntador	30,41	191,58	
A01-FEPH	6,300	h	Ajudant muntador	26,12	164,56	
MAT-AUX-MUNT-CL	1,000	Ut	Eines i material auxiliar necessari pel muntatge d'exutoris i malla anticaiguda	54,45	54,45	
				Suma la partida		410,59
				Costos indirectes	4%	16,42
				TOTAL PARTIDA		**427,01**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb UN CÈNTIMS						
NET-IMP-RMT		**ml**	**Neteja, impermeabilització s<0.7m2, remat de xapa a la base on es collen els exutoris/lluernaris i segellat final**			
			Metres lineals de impermeabilització de les bases dels exutoris/lluernaris, fent en primer lloc el desmuntatge de la xapa perimetral exterior un cop desmuntats els exutoris. A continuació es realitzarà una neteja mecànicament i amb aigua a pressió mitjançant màquina Kärcher o similar, es substituirà els cargols existents i			

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		s'instal·larà una junta elàstica de segellat. Posteriorment es realitzarà un tractament amb una doble membrana líquida de poliuretà aplicada en fred amb dotació 1,5kg/m2 sobre una làmina de fibra de vidre de 225g/m2, per impermeabilitzar i segellar la zona. Finalment, una vegada acabat el tractament anterior es col·locarà la nova xapa perimetral segons detalls dels plànols, previ a la instal·lacio dels nous exutoris/lluernaris. Acabant l'actuació amb un segellat mitjançant Sikaflex o similar, en les juntes creades de la nova xapa perimetral. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.			
CZ16-00EG	0,260 h	Màq.raig d'aigua pres.	5,45	1,42	
A01-FEP9	0,260 h	Ajudant pintor	26,12	6,79	
A0F-000V	0,260 h	Oficial 1a pintor	29,42	7,65	
B896-HYDZ	1,050 kg	Pintura poliuretà monocomponent,p/ext. tipus Sikalastic 625-N o equivalent	18,06	20,86	
B8ZA-0P1R-SRP	0,700 m2	Malla FV tipus Sika Reemat Premium o eq., pes>=225g/m2	3,79	2,71	
C20J-00DQ	0,260 h	Polidora	3,47	0,90	
CZ1R-11OZV	0,260 h	Aspirador de pols +líquids,P=2400W,depres.=220mbar,vol.=6500l/min dipòsit=70l	2,35	0,61	
A0F-000R	0,500 h	Oficial 1a muntador	30,41	15,21	
A01-FEPH	0,500 h	Ajudant muntador	26,12	13,06	
RMT-X	1,000 m	Remat de xapa perimetral de h>300mm	7,55	7,55	
A0D-0007	0,100 h	Manobre	24,55	2,46	
A0F-000D	0,100 h	Oficial 1a col·locador	29,42	2,94	
B07D-SIKAFLEX	0,100 kg	Sikaflex	20,68	2,17	
B091-06AD	1,000 ut	Material addicional segellat de juntes	1,34	1,41	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	48,10	0,72	
			Suma la partida		86,46
			Costos indirectes.....	4%	3,46
			TOTAL PARTIDA.....		**89,92**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

Q-CTRL-1Z	**Ut**	**Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilacií diària i ampolles CO2 incl.**			
		Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilació diària i ampolles CO2. Quadre compost per: - Polsador d'alarma de foc integrat per l'obertura dels equips en cas d'incendi. - Ampolles de CO2 per assegurar l'obertura i el tancament dels equips encara que es talli el subministrament d'aire comprimit. - Entrada de senyal 24 Vcc per la connexió a la centraleta d'incendis. - Polsador de ventilació integrat, que permet l'ús de l'aire comprimit per obertura dels equips a voluntat, funcionant en mode de ventilació diària. - Inclòs sensor de pluja i vent instal·lat a una determinada zona de la coberta. - Dissenyat en compliment de la normativa UNEIX EN 12.101-10 i la normativa UNEIX 23.584. Instal·lació de control en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i en funcionament.			
A0F-000R	4,000 h	Oficial 1a muntador	30,41	121,64	
A01-FEPH	4,000 h	Ajudant muntador	26,12	104,48	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Q-BLIND-SMOKE-CTRL-N	1,000	Ut	Quadre de control Blind Smoke Control N o equivalent	2.360,66	2.360,66	
S-PL-V	1,000	Ut	Sensor de pluja i vent per a quadre de control	418,35	418,35	
M-AUX-Q	1,000	Ut	Material auxiliar pel muntatge del quadre de control	7,75	7,75	
			Suma la partida			3.012,88
			Costos indirectes		4%	120,52
			TOTAL PARTIDA.....			**3.133,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CMP-500 **Ut** **Compressor d'alta pressió, 500l, amb purgadir automàtic. Incl. protector tèrmic, regulador pressió, endoll**

Compressor d'alta pressió de 500 litres, amb purgador automàtic. Inclou protector tèrmic, regulador de pressió i endoll ràpid.
Característiques:
- Potència 7,5 C.V.
- Aspiració 705 l/min.
- Dipòsit 500 l.
- Pressió 14 bar.
- R.p.m.: 1045 ut.
- Alimentació 400 V/III
- Pes 266 kg.
- Mides 201x65x133 cm.

Compressor en compliment de normativa:
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

Totalment instal·lat i posat en marxa.

A0F-000R	5,000	h	Oficial 1a muntador	30,41	152,05	
A01-FEPH	5,000	h	Ajudant muntador	26,12	130,60	
CAP-500-14	1,000	Ut	Compressor d'alta pressió 500 l i 14 bar.	3.254,12	3.254,12	
M-AUX-CMP	1,000	Ut	Material auxiliar pel muntatge i connexionat del compressor	15,65	15,65	
			Suma la partida			3.552,42
			Costos indirectes		4%	142,10
			TOTAL PARTIDA.....			**3.694,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

SIC-LPN **Ut** **Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte**

Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte.
800 ml x 2 tubs
Inclosos accessoris de fixació a coberta de panell sandvitx i vàlvules de descàrrega de la línia.
Totalment instal·lada i en funcionament.

A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	30,41	4,56	
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador	26,12	3,92	
LIN-PN-2	1,000	m	Línia pneumàtica d'alumini de doble efecte (2 tubs)	18,23	18,23	
ACC-LIN-PN	1,000	Ut	Accessoris per línia pneumàtica incl. fixacions i vàlvules de desàrrega	4,10	4,10	
			Suma la partida			30,81
			Costos indirectes		4%	1,23

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA.....			**32,04**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 04 MANTENIMENT RECOMANAT

MANT-5 Ut **Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació d'exutoris, quadres de control, compr.**

Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació, incloent els següents equips:
- 66 exutoris pneumàtics de comporta
- 3 uts. quadre de control 1 zona amb ventilació diària
- Línia pneumàtica
- 3 uts. Sensor de pluja i vent.
- 1 Ut. Compressor 500 litres a 14 bar.

Els treballs a realitzar anualment són els següents:
- Marcat CE del producte.
- Estat extern dels equips.
- Estat de les impermeabilitzacions en coberta.
- Neteja i greixatge dels components i elements del sistema.
- Estat general dels quadres de control.
- Estat dels fussibles dels equips.
- Estat dels mecanismes d'apertura (pistons).
- Estanqueïtat del circuit pneumàtic.
- Pes i caducitat dels botellins de CO2 (màxim 5 anys).
- Correcta disponiblitat de la font d'alimentació principal i auxiliar.
- Funcionament del sistema en les posicions d'activació i repòs.
- Resposta als senyals d'activació manuals.
- Resposta a les senyals d'activació auotmàtiques.
- Verificació de senyals d'alarma i averia i interacció amb el sistema de detecció d'incendis.
- Temps de resposta dins els paràmetres de disseny.
- Estat dels sensors de pluja i vent.
- Verificació de l'estat del compressor (purgat, olis, filtres.)
- Posta en marxa de la instal·lació i proves de funcionament.

Sense descomposició		2.715,00
Costos indirectes.....	4%	108,60
TOTAL PARTIDA.....		**2.823,60**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES						
PB70-HC72		**u**	**Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable**			
			Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1			
A0F-000R	0,500	h	Oficial 1a muntador	30,41	15,21	
B0AN-07J2	8,000	u	Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	8,10	64,80	
B147W-H5IX	1,000	u	Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable	217,58	217,58	
A%AUX0010350	3,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,20	0,53	
			Suma la partida			298,12
			Costos indirectes	4%		11,92
			TOTAL PARTIDA			**310,04**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS DEU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS						
PB70-HC76		**u**	**Element suport intermedi línia vida horitzontal, alumini**			
			Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1			
A01-FEP3	0,300	h	Ajudant col·locador	26,12	7,84	
B0AN-07J2	2,000	u	Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	8,10	16,20	
B147W-H5J4	1,000	u	Element suport intermedi línia vida horitzontal,alumini	34,80	34,80	
A%AUX0010350	3,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,80	0,27	
			Suma la partida			59,11
			Costos indirectes	4%		2,36
			TOTAL PARTIDA			**61,47**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS						
PB70-HC70		**m**	**Cable inox d:10, homologat p/línia vida horitzontal UNE_EN 795/A1, fixat i tesat**			
			Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat			
A0F-000R	0,030	h	Oficial 1a muntador	30,41	0,91	
B147W-H5J3	1,050	m	Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1	5,91	6,21	
A%AUX0010350	3,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,90	0,03	
			Suma la partida			7,15
			Costos indirectes	4%		0,29
			TOTAL PARTIDA			**7,44**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS						
ZEY01111A		**Ut**	**Ajudes de paleteria conjunt obres i instal·lacions del projecte**			
			Unitat d'obra pel conjunt de les ajudes de paleteria per les obres i instal·lacions del conjunt del projecte, amb obertura de regates i passos d'instal·lacions, amb mitjans manuals i restitució d'acabats.			
A0122000	4,000	h	Oficial 1a paleta	23,38	93,52	
A0140000	4,000	h	Manobre	25,25	101,00	
B0111000	2,000	m3	Aigua	1,63	3,26	
B0521100	30,000	kg	Guix B1/20/2	0,10	3,00	
B0521200	30,000	kg	Guix C6/20/2	0,10	3,00	
D070A4D1	2,000	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	161,67	323,34	
C200G000	5,000	h	Màquina de regates	1,70	8,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	194,50	2,92	
			Suma la partida			538,54
			Costos indirectes	4%		21,54
			TOTAL PARTIDA			**560,08**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
LEG-INSTAL		**Ut**	**Legalització de la instal·lació d'aire comprimit i baixa tensió**			
			Legalització de la instal·lació d'aire comprimit a Indústria, incloent el compressor, la xarxa pneumàtica, instal·lació elèctrica i quadres de comandament. Tot conforme REP - Real Decret 809/2921 i conforme REBT - 842/2002. Inclou l'estudi i documentació per la seva inscripció. Inclòs abonament de taxes i assistència en visites d'inspecció, i aixecament de plànols.			
A0K-002B	16,000	h	Tècnic mig o superior	47,81	764,96	
AB-TAX	1,000	ut	Abonament de taxes per legalització de la instal·lació	125,04	125,04	
			Suma la partida			890,00
			Costos indirectes.....		4%	35,60
			TOTAL PARTIDA.....			**925,60**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

PROJ-LEG-INSTAL **Ut** **Redacció del Projecte Tècnic de Legalització i tràmit a organismes competents**

Redacció completa del Projecte Tècnic de Legalització de la instal·lació d'exutoris naturals d'evaquació de fums i calor accionats mitjançant sistema pneumàtic en pavelló esportiu de pública concurrència.

El projecte inclourà tota la documentació tècnica exigida per la normativa vigent i el seu posterior registre davant dels organismes competents d'Indústria.

Es redactarà el projecte conforme a:
- CTE DB SI - Seguretat en cas d'incendi
- RIPCI - Real Decret 513/2017 (Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis)
- REP - Real Decret 809/2021 (Reglament d'equips a pressió)
- Normativa UNE d'obligat compliment, com bé són UNE-EN 12101-2 i UNE 23585
- UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
- UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario.
- UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

El projecte inclourà:
- Memòria descriptiva i justificativa (amb compliment de normativa)
- Càlculs de dimensionat i evacuació de fums
- Càlcul de pressió, volum i avaluació d'aplicabilitat del REP
- Esquemes funcionals del sistema pneumàtic i elèctric
- Plànols acotats d'emplaçament, muntatge i connexionat
- Plec de condicions tècniques
- Pressupost d'execució material (PEM)
- Annexes tècnics: fitxes tècniques, certificats CE, manuals
- Certificat final per presentar el registre de la instal·lació.

Inclou assessorament tècnic fins la legalització al respectiu organisme competent, incloent visita in-situ juntament amb Bombers per avaluar i validar la solució proposada. Inclou també tot tipus de tràmits fins que la instal·lació estigui

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

legalitzada i posada en marxa.

Inclou inspeccions i actes per entitats de control i OCA.

	Sense descomposició		2.500,00
	Costos indirectes.....	4%	100,00
	TOTAL PARTIDA.....		**2.600,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS EUROS

UT-AJ-PREUS **Ut** **Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar**

Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar amb els preus unitaris del projecte.

	Sense descomposició		4.500,00
	Costos indirectes.....	4%	180,00
	TOTAL PARTIDA.....		**4.680,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS

SEGU-SALUT **Ut** **Mesures de Seguretat i Salut**

Conjunt de mesures de seguretat i salut col·lectives i individuals, segons reglamentació vigent i l'Estudi de Seguretat i salut de l'obra. Inclosa la redacció del pla de seguretat i salut, i tots els treballs, complements, inspeccions recollits al pla de seguretat i salut.

	Sense descomposició		7.256,25
	Costos indirectes.....	4%	290,25
	TOTAL PARTIDA.....		**7.546,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

CON-QUALITAT **Ut** **Mesures de Control de Qualitat**

Control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.

	Sense descomposició		3.628,12
	Costos indirectes.....	4%	145,12
	TOTAL PARTIDA.....		**3.773,24**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

GES-RESIDUS-GEN **Ut** **Mesures de Gestió de Residus. Incl. embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa i restes de material sobrant a justificar**

Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador incloent embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa desmuntada i restes de material sobrant. segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.

	Sense descomposició		2.535,17
	Costos indirectes.....	4%	101,41
	TOTAL PARTIDA.....		**2.636,58**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

GES-RESIDUS-EXUTORIS **Ut** **Mesures de Gestió de Residus provinent d'exutoris i claraboies previament desmuntats**

Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador autoritzat, dels residus generats en el desmuntatge d'exutoris i claraboies. Segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.

SEP-MATERIALS	1,000	Ut	Separació de materials d'exutoris i claraboies	12,50	12,50	

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G-A-TRANSP	85,000 kg	Càrrega i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus	0,51	43,35	
DISP-ACER	49,000 kg	Disposició controlada a gestor autoritzat d'acer, valoritzat	-0,20	-9,80	
DISP-ALUMINI	25,000 kg	Disposició controlada a gestor autoritzat d'alumini, valoritzat	-0,60	-15,00	
DISP-POLICARB	11,000 kg	Disposició controlada a gestor autoritzat del policarbonat	0,95	10,45	
		Suma la partida			41,50
		Costos indirectes.....		4%	1,66
		TOTAL PARTIDA.....			**43,16**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 DESMUNTATGE EXUTORIS			
DESM-EX	**Ut Desmuntatge d'exutoris, i xapa perimetral claraboies existents, incl. elev. material, incl. retirada**			
	Desmuntatge dels exutoris i claraboies existents, incloent la xapa perimetral, l'elevació dels materials necessaris pel desmuntatge i la retirada d'aquests.			
		94,00	142,21	13.367,74
	TOTAL CAPITOL 01 DESMUNTATGE EXUTORIS			**13.367,74**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA			
P721-5QJL	**m2 Membrana GA-2,de dues làmines,7,7kg/m2,LBM(SBS)-40/G-FP-150g/m2,LO-40-FP-130g/m2,adh.en cal.** Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	195,80	52,10	10.201,18
REP-JUNT-SOLAP-XP	**ml Reparacions de juntes i solapaments longitudinals en la xapa de la coberta fins ampl.=0,5 m** Metres lineals de neteja mecànicament de juntes de segellat existents i superfície perimetral d'aquestes, amb aigua a alta pressió, substitució dels cargols que estiguin en mal estat, inclosa la junta de goma d'estanqueitat. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.	110,00	32,12	3.533,20
REP-BON-DSG	**Ut Reparacions de les boneres de desguàs de la coberta i canals perimetrals** Unitat de reparació i reacondicionament de les boneres existents de desguàs de la coberta. Tot fent una neteja de la bonera, de la seva àrea perimetral adjecent, i del baixant. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminar la oxidació de la xapa i aplicació de noves capes de protecció. Col·locació de nova bonera galvanitzada amb forats de major tamany, adequada per drenar major cabal d'aigua que l'existent. Treballs totalment acabats i amb garantia de 10 anys.	20,00	57,55	1.151,00
REP-CAN-DSG	**ml Reparacions dels canals perimetrals de desguàs de la coberta de xapa** Reparació i racondicionament del canal perimetral de desguàs, tot fent neteja de tota la superfície interior i lateral inclosa la zona de boneres. Neteja feta mecànicament i amb aigua a pressió, aplicació de pintura especial per eliminació de l'òxid de la xapa i capes de protecció especial. Treballs totalment acabats i amb 10 anys de garantia.	194,59	53,05	10.323,00
REP-CTLL-XG	**ml Reparació cantell de xapa grecada fins ampl.=0,5 m** Reparació de cantells de xapa grecada i remats de la coberta existents, inclosa la superfície perimetral. Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm. Rebliment dels forats de cantell de la xapa grecada amb ciment Portland.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la coberta existent. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.			
REP-CORONAMENT	**ml Reparació i impermeabilització juntes xapa de coronament i juntes xapa de trobada amb pilars**	968,00	37,13	35.941,84
	Reparació i imperemabilització de les juntes de la xapa de coronament i les juntes de la xapa de trobada amb pilars. Neteja mecànica i amb aigua a alta pressió, substitució de cargols que estiguin en mal estat, inclosa junta de goma d'estanqueïtat en una amplada de 50cm. Formació de 2 capes d'impermeabilització: 1) Primera base en làmina de fibra de vidre tipus Sika Reemat Premium o equivalent (225 g/m2) 2) Doble capa de poliuretà aplicat en fred tipus Sikalastic 625-N o equivalent, amb una amplària de 50cm i color adaptat a la xapa. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.			
REP-XAPA	**Ut Reparacions remats puntuals xapa (petos i altres) de la coberta existent. Sup.<2 m2**	55,00	40,86	2.247,30
	Reparacions de superfícies i cantonades de remats de xapa existent (petos) amb forats, i juntes de xapa mal executades on es filtra l'aigua. Forrat amb nova xapa en tota la superfície malmesa, tapant forats i escletxes per on es filtra l'aigua a les instal·lacions, fins a 2 m2 de superfície. Acabat amb el mateix color que la xapa existent i amb la superfície totalment impermeabilitzada. Incloent tot tipus de material totalment acabat i amb garantia de 10 anys.			
		10,00	161,42	1.614,20
	TOTAL CAPITOL 02 IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA			**65.011,72**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F)			
TR-ELEV	**Ut Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge i activitats del pavelló** Treballs d'elevació del material a la coberta a justificar, coordinat amb el muntatge dels exutoris, de manera discontinua. En diferents etapes i dies, d'acord amb el calendari d'activitats planificades en les instal·lacions del pavelló esportiu. Inclou desplaçaments de la grua, i ajudes de mà d'obra.	3,00	1.907,94	5.723,82
EX-BLIND-DOOR-N-3022 3.000x2.200mm. Comp. translúcida i cil. pneumàtic	**Ut Subministre d'exutori BLIND-DOOR N 30/22** Exutori amb comporta translúcida i cilindre pneumàtic de doble efecte model BLIND-DOOR N 30/22 de mides 3.000 x 2.200 mm. Amb ales a mida d'amplada especial. Fabricat en acer galvanitzat amb alta resistència a la corrosió i comporta de policarbonat de 10mm, amb estructura tubular sense reblons ni soldadures que assegura l'estanquitat a l'aigua i ofereix la més alta resistència dels perfils. Les juntes fabricades a EPDM i els perfils d'acabat asseguren l'estanquitat del sistema. Maniobra mitjançant pistó pneumàtic de doble efecte amb enclavament que assegura la posició (obert o tancat) encara amb pèrdua de pressió de la línia. El recorregut del pistó ha de quedar lliure d'obstacles al llarg de tota la trajectòria durant la maniobra. Sistema autònom d'obertura demergència amb fusible tèrmic tarat segons projecte. Per a la seva estructura no calen sòcols per a cobertes de xapa o panell. Marcat CE conforme UNEIX EN 12101-2:2003 amb les següents classificacions: - Superfície aerodinàmica Aa= 4,02 m2. - Fiabilitat: RE 1000 (+10.000). - Càrrega de neu: SL 600. - Obertura a baixes temperatures: T (-15ºC). - Càrrega de vent: WL 1500. - Resistència a calor: B 300 Exutoris en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.	66,00	1.780,82	117.534,12
CL-BLIND-DOME-E	**Ut Subministre de claraboia BLIND DOME E translúcida, incl. sòcol metàl·lic, adapt. espai existent** Claraboia BLIND DOME E translúcida amb aportació de llum natural,			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	construida en policarbonat cel·lular. Formada per sòcol metàl·lic i per una cúpula termo-formada de policarbonat cel·lular altament aïllant. Disseny i fabricació conforme normativa UNE-EN 1873:2006 relativa a "Accessoris prefabricats per a cobertes". Resistencia a l'impacte 1200J i comportament contra foc Euroclase Bs1d0. Dimensions adaptades a l'espai existent.			
ML-ANTI-CA-1200	**Ut Subministre de malla anticaigudes amb certificat de resistència 1200J** Subministre de malla anticaigues amb certificat de resistència 1200J per a instal·lació conjunta amb els exutoris.	12,00	854,80	10.257,60
MUNT-EX-ML	**Ut Muntatge d'exutoris i malla anticaiguda en estructura existent** Muntatge d'exutoris en l'espai existent, juntament amb la malla anitcaiguda. Totalment finalitzat i en funcionament.	66,00	192,33	12.693,78
MUNT-CL	**Ut Muntatge de claraboies en estructura existent** Muntatge de calraboies en l'estructura existent. Totalment acabat.	66,00	479,34	31.636,44
NET-IMP-RMT	**ml Neteja, impermeabilització s<0.7m2, remat de xapa a la base on es collen els exutoris/lluernaris i segellat final** Metres lineals de impermeabilització de les bases dels exutoris/lluernaris, fent en primer lloc el desmuntatge de la xapa perimetral exterior un cop desmuntats els exutoris. A continuació es realitzarà una neteja mecànicament i amb aigua a pressió mitjançant màquina Kärcher o similar, es substituirà els cargols existents i s'instal·larà una junta elàstica de segellat. Posteriorment es realitzarà un tractament amb una doble membrana líquida de poliuretà aplicada en fred amb dotació 1,5kg/m2 sobre una làmina de fibra de vidre de 225g/m2, per impermeabilitzar i segellar la zona. Finalment, una vegada acabat el tractament anterior es col·locarà la nova xapa perimetral segons detalls dels plànols, previ a la instal·lacio dels nous exutoris/lluernaris. Acabant l'actuació amb un segellat mitjançant Sikaflex o similar, en les juntes creades de la nova xapa perimetral. Treballs totalment acabats amb garantia de 10 anys per part de l'aplicador homologat SIKA.	12,00	427,01	5.124,12
Q-CTRL-1Z	**Ut Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilacií diària i ampolles CO2 incl.** Quadre de control CO2 d'1 zona amb ventilació diària i ampolles CO2. Quadre compost per: - Polsador d'alarma de foc integrat per l'obertura dels equips en cas d'incendi. - Ampolles de CO2 per assegurar l'obertura i el tancament dels equips encara que es talli el subministrament d'aire comprimit. - Entrada de senyal 24 Vcc per la connexió a la centraleta d'incendis. - Polsador de ventilació integrat, que permet l'ús de l'aire comprimit per obertura dels equips a voluntat, funcionant en mode de ventilació diària. - Inclòs sensor de pluja i vent instal·lat a una determinada zona de la coberta. - Dissenyat en compliment de la normativa UNEIX EN 12.101-10 i la normativa UNEIX 23.584.	567,60	89,92	51.038,59

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Instal·lació de control en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i en funcionament.			
		3,00	3.133,40	9.400,20
CMP-500	**Ut Compressor d'alta pressió, 500l, amb purgadir automàtic. Incl. protector tèrmic, regulador pressió, endoll** Compressor d'alta pressió de 500 litres, amb purgador automàtic. Inclou protector tèrmic, regulador de pressió i endoll ràpid. Característiques: - Potència 7,5 C.V. - Aspiració 705 l/min. - Dipòsit 500 l. - Pressió 14 bar. - R.p.m.: 1045 ut. - Alimentació 400 V/III - Pes 266 kg. - Mides 201x65x133 cm. Compressor en compliment de normativa: - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. Totalment instal·lat i posat en marxa.			
		1,00	3.694,52	3.694,52
SIC-LPN	**Ut Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte** Subministrament i muntatge de línia pneumàtica d'alumini i doble efecte. 800 ml x 2 tubs Inclosos accessoris de fixació a coberta de panell sandvitx i vàlvules de descàrrega de la línia. Totalment instal·lada i en funcionament.			
		880,00	32,04	28.195,20

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F).....			**275.298,39**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 04 MANTENIMENT RECOMANAT			
MANT-5	**Ut Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació d'exutoris, quadres de control, compr.** Contracte de manteniment anual del total de la instal·lació, incloent els següents equips: - 66 exutoris pneumàtics de comporta - 3 uts. quadre de control 1 zona amb ventilació diària - Línia pneumàtica - 3 uts. Sensor de pluja i vent. - 1 Ut. Compressor 500 litres a 14 bar. Els treballs a realitzar anualment són els següents: - Marcat CE del producte. - Estat extern dels equips. - Estat de les impermeabilitzacions en coberta. - Neteja i greixatge dels components i elements del sistema. - Estat general dels quadres de control. - Estat dels fussibles dels equips. - Estat dels mecanismes d'apertura (pistons). - Estanqueïtat del circuit pneumàtic. - Pes i caducitat dels botellins de CO2 (màxim 5 anys). - Correcta disponiblitat de la font d'alimentació principal i auxiliar. - Funcionament del sistema en les posicions d'activació i repòs. - Resposta als senyals d'activació manuals. - Resposta a les senyals d'activació auotmàtiques. - Verificació de senyals d'alarma i averia i interacció amb el sistema de detecció d'incendis. - Temps de resposta dins els paràmetres de disseny. - Estat dels sensors de pluja i vent. - Verificació de l'estat del compressor (purgat, olis, filtres.) - Posta en marxa de la instal·lació i proves de funcionament.	5,00	2.823,60	14.118,00
	TOTAL CAPITOL 04 MANTENIMENT RECOMANAT			**14.118,00**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
PB70-HC72	**u Elements p/2 extrems línia vida horitzontal,alumini+forqueta regulació+2terminals cable** Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	10,00	310,04	3.100,40
PB70-HC76	**u Element suport intermedi línia vida horitzontal, alumini** Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	6,00	61,47	368,82
PB70-HC70	**m Cable inox d:10, homologat p/línia vida horitzontal UNE_EN 795/A1, fixat i tesat** Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	253,97	7,44	1.889,54
ZEY01111A	**Ut Ajudes de paleteria conjunt obres i instal·lacions del projecte** Unitat d'obra pel conjunt de les ajudes de paleteria per les obres i instal·lacions del conjunt del projecte, amb obertura de regates i passos d'instal·lacions, amb mitjans manuals i restitució d'acabats.	1,00	560,08	560,08
LEG-INSTAL	**Ut Legalització de la instal·lació d'aire comprimit i baixa tensió** Legalització de la instal·lació d'aire comprimit a Indústria, incloent el compressor, la xarxa pneumàtica, instal·lació elèctrica i quadres de comandament. Tot conforme REP - Real Decret 809/2921 i conforme REBT - 842/2002. Inclou l'estudi i documentació per la seva inscripció. Inclòs abonament de taxes i assistència en visites d'inspecció, i aixecament de plànols.	1,00	925,60	925,60
PROJ-LEG-INSTAL	**Ut Redacció del Projecte Tècnic de Legalització i tràmit a organismes competents** Redacció completa del Projecte Tècnic de Legalització de la instal·lació d'exutoris naturals d'evaquació de fums i calor accionats mitjançant sistema pneumàtic en pavelló esportiu de pública concurrència. El projecte inclourà tota la documentació tècnica exigida per la normativa vigent i el seu posterior registre davant dels organismes competents d'Indústria. Es redactarà el projecte conforme a: - CTE DB SI - Seguretat en cas d'incendi - RIPCI - Real Decret 513/2017 (Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis) - REP - Real Decret 809/2021 (Reglament d'equips a pressió) - Normativa UNE d'obligat compliment, com bé són UNE-EN 12101-2 i UNE 23585 - UNE 23584:2008 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación en obra, puesta en marcha y mantenimiento periódico de			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	los SCTEH. - UNE 23585:2017 Seguridad contra incendios.Sistema de control de humo y calor. Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos (SCTEH) en caso de incendio estacionario. - UNE-EN 12101:2006 Sistemas para control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos. El projecte inclourà: - Memòria descriptiva i justificativa (amb compliment de normativa) - Càlculs de dimensionat i evacuació de fums - Càlcul de pressió, volum i avaluació d'aplicabilitat del REP - Esquemes funcionals del sistema pneumàtic i elèctric - Plànols acotats d'emplaçament, muntatge i connexionat - Plec de condicions tècniques - Pressupost d'execució material (PEM) - Annexes tècnics: fitxes tècniques, certificats CE, manuals - Certificat final per presentar el registre de la instal·lació. Inclou assessorament tècnic fins la legalització al respectiu organisme competent, incloent visita in-situ juntament amb Bombers per avaluar i validar la solució proposada. Inclou també tot tipus de tràmits fins que la instal·lació estigui legalitzada i posada en marxa. Inclou inspeccions i actes per entitats de control i OCA.			
		1,00	2.600,00	2.600,00
UT-AJ-PREUS	**Ut Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar** Unitat d'obra complementària necessària per acabats i entregues de la obra a justificar amb els preus unitaris del projecte.			
		1,00	4.680,00	4.680,00
SEGU-SALUT	**Ut Mesures de Seguretat i Salut** Conjunt de mesures de seguretat i salut col·lectives i individuals, segons reglamentació vigent i l'Estudi de Seguretat i salut de l'obra. Inclosa la redacció del pla de seguretat i salut, i tots els treballs, complements, inspeccions recollits al pla de seguretat i salut.			
		1,00	7.546,50	7.546,50
CON-QUALITAT	**Ut Mesures de Control de Qualitat** Control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.			
		1,00	3.773,24	3.773,24
GES-RESIDUS-GEN	**Ut Mesures de Gestió de Residus. Incl. embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa i restes de material sobrant a justificar** Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador incloent embolcalls, plàstics, palets de fusta, xapa desmuntada i restes de material sobrant. segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	2.636,58	2.636,58
GES-RESIDUS-EXUTORIS		**Ut**	**Mesures de Gestió de Residus provinent**	
d'exutoris i claraboies previament desmuntats				
	Càrrega mecànica, transport i descàrrega del material a abocador autoritzat, dels residus generats en el desmuntatge d'exutoris i claraboies. Segons indicacions de la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància i amb ajudes manuals. Inclou taxes cànon d'abocador.			
		94,00	43,16	4.057,04
	TOTAL CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES.....			**32.137,80**
	TOTAL			**399.933,65**

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Gesa, s.l.

Projecte de substitució dels exutoris i arranjament de la coberta del pavelló poliesportiu de la Ciutat Esportiva de Blanes

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
01	DESMUNTATGE EXUTORIS	13.367,74	3,34
02	IMPERMEABILITZACIÓ I REPARACIÓ COBERTA	65.011,72	16,26
03	INSTAL·LACIÓ EXUTORIS I CONTROL ACCIONAMENT (PATOLOGIA F)	275.298,39	68,84
04	MANTENIMENT RECOMANAT	14.118,00	3,53
05	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	32.137,80	8,04
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**399.933,65**	
	13,00 % Despeses Generals 51.991,37		
	6,00 % Benefici industrial..... 23.996,02		
	SUMA DE G.G. y B.I.	75.987,39	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)	**475.921,04**	
	21% I.V.A.	99.943,42	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE	**575.864,46**	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

Blanes, a juliol de 2025.

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

AJUNTAMENT DE
BLANES

Onze de Setembre 43 baixos 1ª
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

GESA
enginyeria