

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA ITAM DEL LLOBREGAT

COMARCA:

**BAIX
LLOBREGAT**

TERMES MUNICIPALS:

EL PRAT DE LLOBREGAT

TOM NUM.:

1

DOCUMENTS:

**MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS,
PLEC DE CONDICIONS I
PRESSUPOST**

DIRECTOR
DE PROJECTE:

**David Franch
Vaca**

AUTOR DEL PROJECTE:

Hugo Adrover
CONSULTOR:
UTE Mantenimiento ATLL

DATA DE
REDACCIÓ:

Maig 2023

ÍNDEX

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. Antecedents
2. Objecte de la memòria i solució adoptada
3. Descripció dels treballs
4. Expropiacions i serveis afectats
5. Estudi Integració mediambiental
6. Estudi de Seguretat i Salut
7. Estudi de gestió de residus
8. Termini d'execució
9. Documents que integren el projecte
10. Resum del pressupost

ANNEXOS

- | | |
|----------|---|
| Annex 1 | Característiques principals del projecte |
| Annex 2 | Reportatge fotogràfic |
| Annex 3 | Càlculs estructurals |
| Annex 4 | Instal·lacions |
| Annex 5 | Pla d'Obra |
| Annex 6 | Justificació de preus |
| Annex 7 | Estudi de Seguretat i Salut |
| Annex 8 | Integració Mediambiental (<i>inclou la Gestió de Residus</i>) |
| Annex 9 | Pressupost per al coneixement de l'Administració |
| Annex 10 | Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà |

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

- Emplaçament
- Planta captació
- Planta estat actual
- Planta retirada d'elements

- Secció façana retirada d'elements
- Planta actuació
- Seccions
- Façana
- Detalls

DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS N°1
- QUADRE DE PREUS N°2
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

Degut a les elevades temperatures que s'assoleixen en l'interior de l'edifici de bombes, entre els mesos de maig i setembre, es poden produir aturades en les bombes d'impulsió a la planta que interrompen l'abastament d'aigua de mar a la dessalinitzadora.

2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA I SOLUCIÓ ADOPTADA

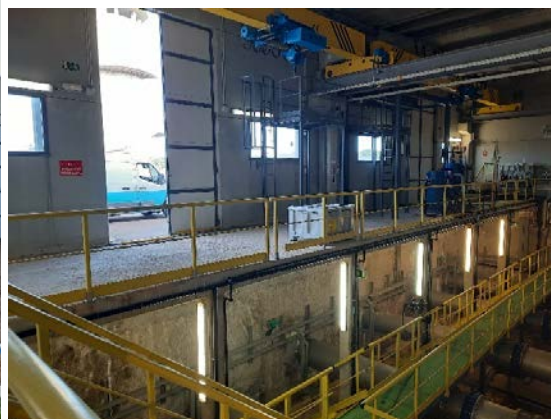
L'objecte del present projecte és definir les actuacions necessàries per la instal·lació de refrigeració de l'edifici de bombes de la captació de la ITAM del Llobregat.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

L'edifici de captació és una nau d'aproximadament 37 x 39 m², dins d'aquesta es divideixen tres zones, obra d'arribada, sala del bombament i sala de instal·lacions. L'objecte d'aquest document es centra en la sala del bombament.



façana oest exterior



façana oest interior

La Sala del bombament té unes dimensions de 25x15 m² de planta. A cota -3,29 es troben les sis bancades de les bombes, en un recinte apantallat fins a cota 2,20 m o cota de carrer. La

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

nau s'aixeca amb paraments prefabricats de formigó fins a cota de coberta 8,0 m, la coberta és tipus Sandwich. El volum del recinte és d'aproximadament de 4.000 m³. La sala del bombament disposa de quatre finestres d'1m d'alçada per 2m d'ample i dues portes de 3,0 m d'ample per 5 m d'alçada a la façana oest, la façana sud té una porta de 1,0 m d'ample per 2,15 m d'alt i no té finestres, a l'est la sala de bombes té un tancament prefabricat que la separa de la zona d'arribada amb una porta d'accés de 1,0 m d'ample per 2,15 m d'alt i finalment a la zona nord hi ha un tancament amb la sala de instal·lacions on es troben els quadres elèctrics, amb una porta d'accés de 1,0 m d'ample per 2,15 d'alt..



La sala del bombament de l'edifici no està aïllada tèrmicament i no disposa de cap sistema de refrigeració. Degut a les altes temperatures exteriors que es donen en els mesos càlids i l'increment de temperatura que generen els motors de les bombes en l'interior, en punts concrets de la sala es donen episodis de temperatures per sobre dels 40 °C que fan que els sensors de les bombes les desconnectin i aturin per seguretat.

La coberta de la nau es tipus Sandwich però té unes jardineres aguantades amb estructura de plaques alveolars.



Coberta de la nau



Plaques alveolars .

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs que es duran a terme seràn:

- Treballs previs i obtenció de permisos.
- Obra civil de condicionament de la coberta per la instal·lació del equips de climatització.
- Instal·lació d'escala i plataforma d'accés.
- Instal·lació de 2 equips de refrigeració.
- Instal·lació de cablejat de connexió

Treballs previs i obtenció de permisos

Gestió de tots els permisos i llicències amb administracions actuant en l'àmbit dels treballs, Ajuntament, AENA, altres ens implicats.

Obra civil de condicionament de la coberta per la instal·lació del equips de climatització:

S'aprofita la estructura amb plaques alveolars per col·locar els equips de clima, l'annex 3 de càlculs estructurals justifica que la substitució de les jardineres per els equips d'aire no reporten sol·licitacions majors que les sol·licitacions actuals amb les jardineres. Per la seva col·locació s'ha de retirar la terra de les jardineres, i enderrocar el muret perimetral. Aquestes tasques degut a la seva ubicació s'hauran de fer amb mitjans adients per garantir la seguretat del operaris.

Informe estructural aconsella que previ a la col·locació del equips en coberta es reparin les bases dels pilars de la nau, que presenten fissuracions. Aquests treballs no son objecte del present projecte i es considera que en el moment de dur a terme l'obra les reparacions dels pilars estaran fetes.

Instal·lació d'escala i plataforma d'accés

Per donar accés les tasques de manteniment dels equips se preveu la instal·lació d'una escala en la façana i condicionament plataforma de perímetre amb PRFV

Els suports de passarel·la en la coberta sandvitx, coberta formada per dues làmines d'acer i un nucli de material aïllant, han de ser dissenyats i situats de manera adequada per a evitar danyar la coberta i garantir l'estabilitat de la passarel·la.

A continuació, es determinen les condicions generals per al disseny i ubicació dels suports de passarel·la en una coberta sandvitx:

Identificar les càrregues: abans de dissenyar els suports de passarel·la, és important identificar les càrregues que s'aplicaran sobre la passarel·la, incloent-hi el pes de les persones i qualsevol equip o material que es transporti per la passarel·la. Es proposa sobrecarrega de manteniment 100 Kg/m²

Els suports de passarel·la han de ser dissenyats per a distribuir les càrregues de manera uniforme sobre la coberta sandvitx i evitar punts de concentració de càrrega que puguin danyar la coberta. Els suports poden estar composts per peces d'acer o d'altres materials resistents, i han de ser dissenyats per a ajustar-se a la curvatura de la coberta.

Els suports de passarel·la han de ser situats en els llocs adequats per a garantir l'estabilitat de la passarel·la i evitar danyar la coberta. És recomanable col·locar els suports en els punts d'intersecció entre les nervadures de la coberta i evitar donar suport a la passarel·la sobre els panells d'acer de la coberta.

Per a evitar danyar la coberta durant el muntatge dels suports de passarel·la, es recomana utilitzar coixinets o protectors de goma per a distribuir les càrregues de manera uniforme sobre la superfície de la coberta. També és recomanable utilitzar caragols o grapes d'acer inoxidable per a fixar els suports a la coberta i evitar la corrosió d'aquests.

Instal·lació de els equips de refrigeració:

Un cop preparada la superfície de la placa alveolar es procedirà a col·locar, mitjançant grua, els equips de clima i fixar-los adientment mitjançant bancada ancorada a la placa alveolar.

Segons els càlculs de necessitats de refrigeració s'ha previst col·locar 1+1 equips de clima de 278 kW potència nominal refrigeració, per garantir el funcionament de les bombes en condicions adients. Els equips escollits son del tipus rooftop.

- Tipus d'equip: Compacte de coberta (rooftop)
- Nombre d'unitats: 2
- Impulsió/aspiració d'aire: Lateral
- Cabal d'aire interior: 40.000 m³/h +/- 2%
- Bomba de calor: No és necessari
- Free-cooling: termo entàlpic
- Potència nominal refrigeració: 278 kW +/- 5% per unitat
- Potència absorbida refrigeració: 100 kW +/- 5%, per unitat
- Filtratge: G4
- Tipus refrigerant. R410A, R32 o R454B
- Numero de compressors: 4

Un cop col·locats els equips es procedirà a instal·lar els conductes de ventilació i recirculació.

.Instal·lació de cablejat de connexió.

Per la connexió elèctrica dels equips s'aprofita la instal·lació existent realitzada per la instal·lació de equips provisionals i dimensionada a priori per donar servei a aquest equips de clima. Es tracta de dues escomeses que parteixen del quadre general, un a l'armari 06PLAE5 01+05 i l'altre a l'armari 06PLAE5 02+04, formades per:

Interrupctors tipus INS 250A regulable 0.8 de 4 Pols.

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm²+neutre+terre 2x35 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

5. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Els treballs es duran a terme dins de les instal·lacions d'ATL de la captació de la ITAM Llobregat per la qual cosa no caldrà fer expropiacions ni ocupacions temporals de terrenys.

Pel que fa als serveis existents, es considera que no hi haurà cap afectació.

El contractista de l'obra haurà de dur a terme la gestió de tots els permisos i llicències necessàries per dur a terme els treballs, tan a nivell Municipal del Prat del Llobregat com possibles requeriment per part d'AENA

6. ESTUDI INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

L'avaluació ambiental de projectes es defineix en la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, que estableix en el seus annexos I i II els projectes que han de sotmetre's a avaluació ambiental i a la tramitació corresponent (tràmit ordinari o simplificat). A nivell autonòmic, l'aprovació del Decret 308/2011 de 5 d'abril, deroga diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat, entre les quals s'inclou el Decret 114/1988 de 7 d'abril d'Avaluació d'Impacte Ambiental a Catalunya. D'aquesta forma, el tràmit ambiental a seguir en determinats projectes ve establert per l'esmentada legislació estatal vigent.

La zona d'actuació no es troba inclosa dins de cap espai Xarxa Natura 2000 ni dins de cap zona del Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya (PEIN).

Les actuacions tampoc afecten a cap Espai Natural de Protecció Especial (ENPE). Així mateix, l'actuació contemplada no afecta al Domini Públic Hidràulic, ni a zones Marítim-Terrestre (ZMT).

El projecte que es pretén realitzar no està inclòs en cap dels supòsits previstos als annexos I i II de la Llei 21/2013.

Així doncs i d'acord a la normativa vigent en matèria d'avaluació ambiental, el projecte tractat no precisa la realització d'una avaluació ambiental, donat que no s'inclou dins de cap dels supòsits dels projectes que hagin de sotmetre's a avaluació ambiental ordinària (annex I) ni simplificada (annex II) d'acord a la Llei 21/2013, ni tampoc afecta a cap zona Xarxa Natura 2000, ni a espais inclosos dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya ni a

altres espais d'interès ambiental. En general no produeix afecció alguna a Espais o Àrees protegides tant a nivell estatal, com a autonòmic o internacional, segons la regulació de la Llei 42/2007 de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

Per a la integració ambiental del projecte tractat amb el seu entorn, es realitzaran les següents actuacions:

- Les àrees que es trobin afectades per les activitats d'obra seran restaurades al seu estat original, si bé, donades les característiques dels treballs a realitzar i l'entorn en que es desenvolupen no es preveuen afeccions a zones vegetades
- Gestió dels residus de la construcció i demolició: el projecte inclou un estudi específic de Gestió de Residus de Construcció i Demolició en compliment del RD 105/2008 d'1 de febrer i del Decret 89/2010 de 29 de juny.

7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

A l'annex 7 del present projecte s'inclou l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut la finalitat del qual és donar unes directrius bàsiques a l'empresa adjudicatària per dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut on s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en aquest estudi.

Amb la finalitat de donar compliment pel que fa als requeriments que es deriven de la Llei 31/1995 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" i al Reial Decret 171/2004 "Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de Coordinació d'Activitats Empresariales", l'adjudicatari haurà de presentar la documentació en matèria de prevenció de riscos laborals aplicable als treballs que realitzarà la seva empresa en l'establiment.

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex 8 del present projecte s'inclou l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició amb la finalitat de donar compliment a l'article 4, apartat 1 lletra a del RD 105/2008 de 1 de febrer per el que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i al Decret 89/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

L'objectiu de l'esmentada disposició és aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva establint uns requisits mínims de producció i gestió, fomentant la prevenció, reutilització, reciclat i valorització, enfront del dipòsit en abocador.

Alguns dels avantatges associats al desenvolupament d'estratègies de prevenció de residus de la construcció són:

- Minimització de la quantitat de residus que han de gestionar-se en destinació (planta de transferència, planta de valorització i dipòsit controlat)
- Estalvi de materials de la construcció d'origen natural
- Menor nombre de desplaçaments per al transport d'aquests residus des de l'obra fins a la instal·lació de gestió, i per tant, menor contaminació atmosfèrica i acústica en el medi
- Major control sobre determinats residus tòxics o perillosos, com l'amiant, que impliquen riscos per al medi ambient i la salut de les persones

L'Estudi de gestió de residus realitzat en aquest projecte té com a finalitat recollir les directrius de gestió de residus de construcció i demolició, que posteriorment es concretaran en obra mitjançant el Pla de Gestió de residus elaborat per l'adjudicatari.

Els residus generats a les obres de construcció o demolició, que estiguin regulats per legislació específica sobre residus, han estat considerats en l'estudi en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació, sempre que es trobin barrejats amb residus de construcció i demolició.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució dels treballs de 6 mesos.

A l'annex 4 s'inclou el pla d'obra, on hi consten els terminis establerts per a cada activitat.

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren el projecte són els següents:

Document nº 1: Memòria i Annexos

- Memòria
- Annex 1: Característiques principals del projecte
- Annex 2: Reportatge fotogràfic
- Annex 3: Càlculs estructurals
- Annex 4: Instal·lacions
- Annex 5: Pla d'Obra
- Annex 6: Justificació de preus
- Annex 7: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 8: Integració Mediambiental (inclou la Gestió de Residus)
- Annex 9: Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex 10: Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

Document nº 2: Plànols

- Emplaçament
- Planta captació
- Planta estat actual
- Planta retirada d'elements
- Secció façana retirada d'elements
- Planta actuació
- Seccions
- Façana

- Detalls

Document nº 3: Plec de condicions

Document nº 4: Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus nº 1
- Quadre de preus nº 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

11. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracte (sense IVA) per aquesta actuació, és de **TRES-CENTS CINQUANTA QUATRE MIL CENT DEU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (354.110,76 €)**

A continuació es mostra el quadre resum:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	297.572,07 €
DESPESES GENERALS (13%)	38.684,37€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	17.854,32 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)	354.110,76 €
IVA (21%)	74.363,26 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (AMB IVA)	428.474,02 €

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS (428.474,02 €)**

Maig de 2023

DIRECTOR DEL PROJECTE

AUTOR DEL PROJECTE
UTE MANTENIMIENTO ATLL

David Franch Vaca

Hugo Adrover Calvó

Resp. Manteniment Edificis

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques



ANNEXOS

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

Equip de clima:

Segons els càlculs de necessitats de refrigeració s'ha previst col·locar 1+1 equips de clima de 278 kW potència nominal refrigeració , per garantir el funcionament de les bombes en condicions adients. Els equips escollits son del tipus rooftop.

- Tipus d'equip: Compacte de coberta (rooftop)
- Nombre d'unitats: 2
- Impulsió/aspiració d'aire: Lateral
- Cabal d'aire interior: 40.000 m³/h +/- 2%
- Bomba de calor: No és necessari
- Free-cooling: termo entàlpic
- Potència nominal refrigeració: 278 kW +/- 5% per unitat
- Potència absorbida refrigeració: 100 kW +/- 5%, per unitat
- Filtratge: G4
- Tipus refrigerant. R410A, R32 o R454B
- Numero de compressors: 4

ANNEX 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT



Vista coberta amb jardinera



Vista façana on col·locar la escala d'accès.

ANNEX 3: CÀLCULS ESTRUCTURALS



INFORME DE COMPROVACIÓ
ESTRUCTURAL DE LA CAPACITAT
D'UNA COBERTA DE NAU
INDUSTRIAL DE 38,6 X 30,85
M2 AMB ESTRUCTURA
PREFABRICADA DE FORMIGÓ
PER SUPORTAR EL PES DE DUES
MÀQUINES D'AIRE
CONDICIONAT, EN EL TERME
MUNICIPAL DEL PRAT DE
LLOBREGAT.

INFORME
TÈCNIC

Revisió 1
Març de 2023

Antonio Lara Silva (ECCP)
Dusko Hadzijanev Ardiaca (ECCP)



Carrer de Raset 34, baix
08021 Barcelona
Tel. 93.200.78.03
www.most.cat

Contingut

1. INTRODUCCIÓ	2
2. PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA D'AIRE CONDICIONAT	3
3. ANÀLISI DE CAPACITAT ESTRUCTURAL ACTUAL DE LA COBERTA	4
3.1. Paràmetres i hipòtesis de càlcul	4
3.2. Esforços en placa alveolar estat actual (zona enjardinada)	5
3.3. Esforços en placa alveolar estat actual (zona enjardinada) + sobrecàrrega de manteniment	5
3.4. Esforços en placa alveolar futur amb aparell d'aire condicionat i sense vent	5
3.5. Esforços en placa alveolar futur amb aparell d'aire condicionat i amb vent	6
3.6. Comparació d'esforços de flexió vertical	6
3.7. Anàlisi d'estabilitat de l'aparell d'aire condicionat	6
4. ANÀLISI DE L'ESTA APARENT DELS COMPONENTS ESTRUCTURALS DE LA NAU	7
4.1. Sistema de coberta	7
4.2. Sistema vertical de pilars	8
5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS	11

1. INTRODUCCIÓ

La nau industrial objecte del present informe tècnic forma part dels edificis de la dessaladora de Barcelona, ubicada al terme municipal del Prat de Llobregat.

L'edifici és una nau industrial de 38,6 x 30x85 m, conformant tres crugies amb una alçada de l'ordre de 7,8 m respecte la rasant actual. És important destacar que l'edifici està a escassos 100 m del mar, en el delta del Llobregat i, per tant, el nivell freàtic és bastant superficial, l'ambient és de tipus marí i l'acció del vent és significativa.

L'edifici disposa d'unes pantalles perimetrals i una llosa de supressió de formigó armat que conformen la cota de fons de l'edifici, a aproximadament 5 m sota el terreny.



Figura 1. Ubicació de la nau objecte de les actuacions i emplaçament de l'àmbit de coberta on es té previst instal·lar les màquines d'aire condicionat. Actualment dit àmbit és una franja enjardinada longitudinal tal i com s'aprecia a l'ortofoto actual

Els pilars perimetrals arrenquen directament de la pantalla perimetral, mentre que els pilars interiors arrenquen de la llosa de supressió.

Els pilars són de formigó armat prefabricat. L'estructura principal de la coberta la formen bigues prefabricades peraltades recolzades sobre els pilars salvant la llum principal de 12.6 m característica de cada crugia. Les corretges de coberta són bigues prefabricades sobre les quals es disposa el tancament que conforma la coberta de tipus sandvitx.

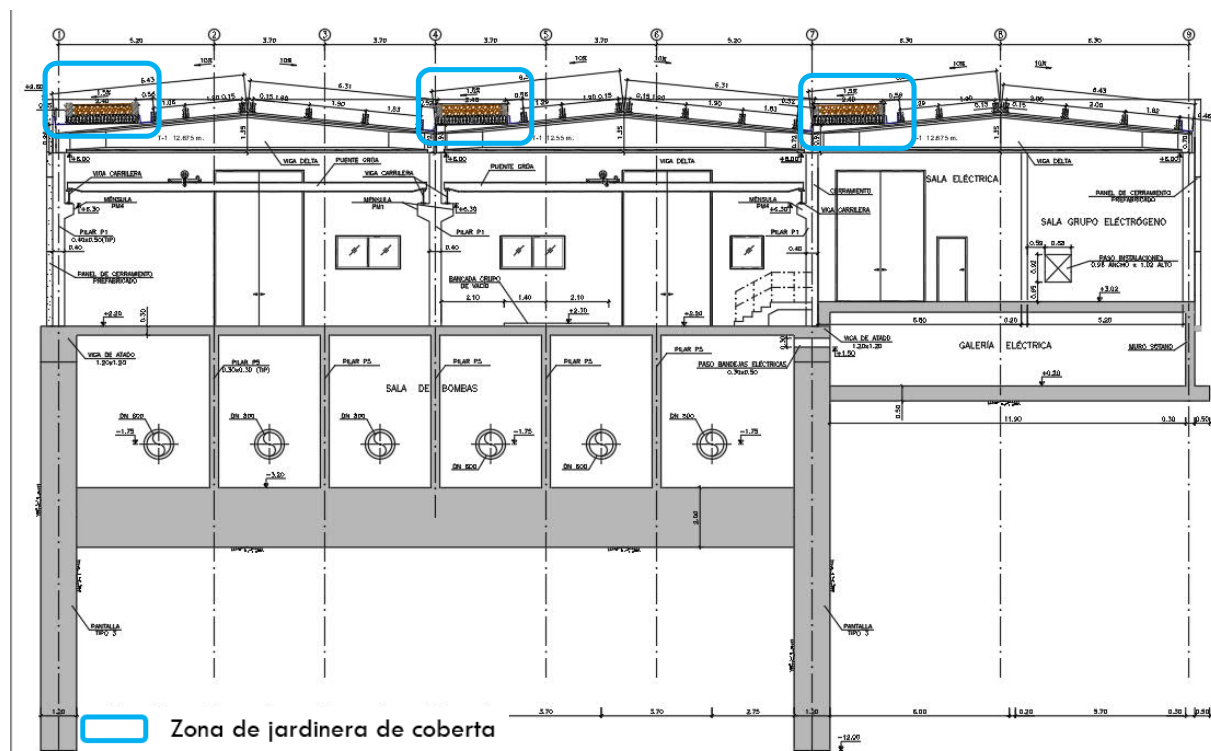


Figura 2. Secció principal de la nau, on s'aprecia que en un lateral de cada crugia l'edifici disposa d'una zona enjardinada, sustentada per unes plaques alveolars de 30 cm de cantell.

Cada crugia té una zona enjardinada de 2,4 m d'ample, apte per a una càrrega de terres de 720 kg/m² i per a una sobrecàrrega de manteniment de 100 kg/m² segons el Projecte de la nau al qual

L'aparell d'aire condicionat va muntat sobre una bancada. Segons el catàleg del fabricant aquestes bancades tenen una alçada mínima de 445 mm i un pes de 552 kg.

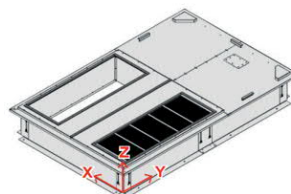
Amb les premisses anteriors tot seguit es procedeix a analitzar la viabilitat de la col·locació dels aparells a coberta del punt de vista estructural.



VECTIOS^{POWER}™ PJ R-410A
Equipos aire-aire compactos de cubierta

CENTROS DE GRAVEDAD DE LAS BANCADAS DE PREMONTAJE

Bancada regulable sin quemador de gas



Bancada	Pendiente máxima		Peso (kg)	Centro gravedad (mm)		
	α (X)	β (Y)		X	Y	Z
0420 a 0500	6,5° (11,4%)	3,8° (6,7%)	363	987	1551	402
0560 a 0720	6,5° (11,4%)	3,5° (6,1%)	386	990	1714	404
0760 a 0960	6,5° (11,4%)	2,5° (4,4%)	470	991	2308	405
1050 a 1200	6,5° (11,4%)	2,1° (3,9%)	552	991	2811	409

3. ANÀLISI DE CAPACITAT ESTRUCTURAL ACTUAL DE LA COBERTA

Figura 6. Especificacions de la bancada prevista per a l'aparell d'aire condicionat IPJ 1200, segons dades del fabricant

L'anàlisi de capacitat estructural actual de coberta es realitzarà comparant els esforços que actualment està resistint la placa alveolar amb els nous esforços que li induiria l'efecte de la càrrega de pes propi dels aparells, el pes propi de les bancades i l'acció del vent sobre els aparells. Es considera que la presència dels aparells d'aire condicionat no permet que es mobilitzi la sobrecàrrega de manteniment de 100kg/m² prevista a la placa en la mateixa vertical.

3.1. Paràmetres i hipòtesis de càlcul

Llum isostàtica màxima de la placa alveolar més carregada: 7.7 m

Pes total del conjunt aparell d'aire condicionat + bancada és: 3406kg + 552 kg = 3958 kg

Alçada màxima del conjunt aparell d'aire condicionat + bancada: 3.5 m

Longitud màxima de l'aparell d'aire condicionat: 6.4 m

Amplada màxima de l'aparell d'aire condicionat: 2.3 m

Càrrega uniformement repartida equivalent que indueix el conjunt aparell d'aire condicionat + bancada: 3958 kg / (2.3 m x 6.4m) = 237.86 kg/m²

Pressió bàsica de vent segons CTE-DB-SE-AE: 0.52 kPa

Coefficient d'exposició per a una alçada de 9 m i per a aspresa d'entorn tipus I (vora de mar), segons CTE-DB-SE-AE: 3.0

Coefficient eòlic pressió + succió: 1.5

Càrrega característica de vent sobre aparell d'aire condicionat: 0.52 kPa x 3.0 x 1.45 = 2.26 kPa.

La càrrega de vent es transmet als extrems de la bancada

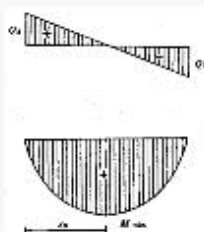
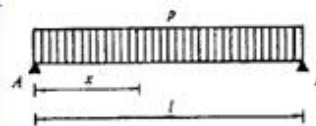
$$\begin{aligned}
 L_{calc} &:= 7.7 \text{ m} \\
 Q_{aparell} &:= 3406 \text{ kgf} & Q_{bancada} &:= 552 \text{ kgf} & sc_{manteniment} &:= 100 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} \\
 b_{aparell} &:= 2.3 \text{ m} & l_{aparell} &:= 6.4 \text{ m} & h_{aparell} &:= 3.5 \text{ m} \\
 q_{vent} &:= 0.52 \text{ kPa} \cdot 3.0 \cdot 1.45 = 2.262 \text{ kPa} \\
 q_{sistema_aire} &:= \frac{Q_{aparell} + Q_{bancada}}{b_{aparell} \cdot l_{aparell}} = 268.886 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} & q_{aire_condicionat} &:= \frac{Q_{aparell}}{b_{aparell} \cdot l_{aparell}} = 231.386 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} \\
 q_{terres_jardinera} &:= 720 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} & b_{placa} &:= 1.2 \text{ m}
 \end{aligned}$$

3.2. Esforços en placa alveolar estat actual (zona enjardinada)

Estat actual amb jardineria. Flexió com a càrrega uniformement repartida

$$M_{k_terres_jardinera} := q_{terres_jardinera} \cdot b_{placa} \cdot \frac{L_{calc}^2}{8} = 62.795 \text{ m} \cdot \text{kN}$$

$$V_{k_terres_jardinera} := q_{terres_jardinera} \cdot b_{placa} \cdot \frac{L_{calc}}{2} = 32.621 \text{ kN}$$



Esfuerzos cortantes:

$$Q_x = p \left(\frac{l}{2} - x \right) \quad Q_A = \dots = Q_B = -\frac{pl}{2}$$

Momentos flectores:

$$M_x = \frac{px}{2} (l - x) \quad M_{max} = \frac{pl^2}{8} \quad \text{para } x_0 = \frac{l}{2}$$

3.3. Esforços en placa alveolar en estat actual (zona enjardinada) + sobrecàrrega de manteniment

Estat actual amb jardineria + **sc** manteniment. Flexió com a càrrega uniformement repartida

$$M_{k_terres_jardinera_sc} := (q_{terres_jardinera} + sc_{manteniment}) \cdot b_{placa} \cdot \frac{L_{calc}^2}{8} = 71.517 \text{ m} \cdot \text{kN}$$

$$V_{k_terres_jardinera_sc} := (q_{terres_jardinera} + sc_{manteniment}) \cdot b_{placa} \cdot \frac{L_{calc}}{2} = 37.152 \text{ kN}$$

3.4. Esforços en placa alveolar futurs amb aparell d'aire condicionat i sense vent

Estat futur amb aparell d'aire condicionat i sense vent. Flexió com a càrrega distribuïda parcialment



$$l := L_{calc}$$

$$c := l_{aparell}$$

$$a := \frac{l}{2}$$

$$b := a$$

Diagramas	Reacciones y relaciones
	Reacciones: $R_A = \frac{pbc}{l} \quad R_B = \frac{pac}{l}$ Esfuerzos cortantes: $Q_{Ac} = \frac{pbc}{l} \quad Q_{C0} = \frac{pbc}{l} - p \left(\frac{c}{2} - a + x \right) \quad Q_{Cb} = -\frac{pac}{l}$ Momentos flectores: $M_{Ac} = \frac{pbc}{l} x \quad M_{C0} = \frac{pbc}{l} x - \frac{p}{2} \left[x - \left(a - \frac{c}{2} \right) \right]^2$ $M_{Cb} = \frac{pac}{l} (l - x) \quad M_{max} = \frac{pbc}{2l} \left(2a - c + \frac{bc}{l} \right)$ para $x_0 = a - \frac{c}{2} + \frac{bc}{l}$

$$M_{k_aire_no.vent} := \frac{q_{sistema_aire} \cdot b_{placa} \cdot b \cdot c}{2 \cdot l} \cdot \left(2 \cdot a - c + \frac{b \cdot c}{l} \right) = 22.783 \text{ m} \cdot \text{kN}$$

$$V_{k_aire_no.vent} := \frac{q_{sistema_aire} \cdot b_{placa} \cdot b \cdot c}{l} = 10.126 \text{ kN}$$

3.5. Esforços en placa alveolar futurs amb aparell d'aire condicionat i amb vent

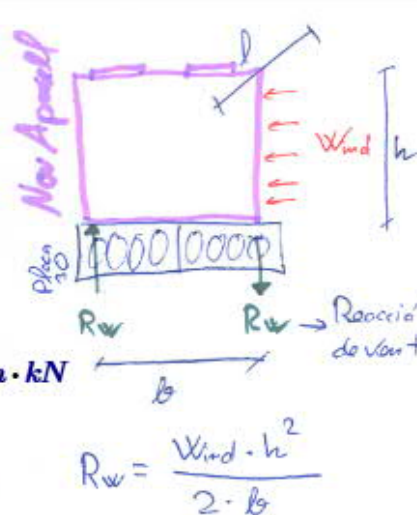
Estat futur amb aparell d'aire condicionat amb vent. Flexió vertical combinada

La càrrega de vent indueix un increment de càrrega vertical a les plaques alveolars. Aquesta càrrega s'aplica als extrems dels bastidors, on estan les bigues rigiditzadores d'aquests components

$$R_w := \frac{q_{vent} \cdot h_{aparell}^2}{2 \cdot b_{aparell}} = 6.024 \frac{kN}{m}$$

$$M_{k_{aire_amb.vent}} := M_{k_{aire_no.vent}} + R_w \cdot \frac{L_{calc}^2}{8} = 67.426 m \cdot kN$$

$$V_{k_{aire_amb.vent}} := V_{k_{aire_no.vent}} + R_w \cdot \frac{L_{calc}}{2} = 33.317 kN$$



3.6. Comparació d'esforços de flexió vertical

$M_{k_{terres_jardinera}} = 62.795 m \cdot kN$	$>$	$M_{k_{aire_no.vent}} = 22.783 m \cdot kN$	OK
$M_{k_{terres_jardinera}} = 62.795 m \cdot kN$	$<$	$M_{k_{aire_amb.vent}} = 67.426 m \cdot kN$	ATENCIÓ
$M_{k_{terres_jardinera_sc}} = 71.517 m \cdot kN$	$>$	$M_{k_{aire_amb.vent}} = 67.426 m \cdot kN$	OK

La comparativa d'esforços de flexió vertical d'una placa fa pensar doncs que la càrrega màxima de disseny de la placa alveolar no s'assolirà si es retiren les terres i es col·loca el nou sistema d'aire condicionat a coberta.

El factor de seguretat mínim respecte les càrregues de projecte és d'1.06 en l'escenari de vent normatiu segons CTE-DB-SE-AE i, per tant, en un càlcul global de flexió vertical es considera que l'estat futur no reportaria un empitjorament de les condicions actuals de les estructures de coberta (plaques, jàsseres i pilars).

$$FS_{minim_sene.vent} := \frac{M_{k_{terres_jardinera_sc}}}{M_{k_{aire_no.vent}}} = 3.139 > 1 \quad OK$$

$$FS_{minim_amb.vent} := \frac{M_{k_{terres_jardinera_sc}}}{M_{k_{aire_amb.vent}}} = 1.061 > 1 \quad OK$$

3.7. Anàlisi d'estabilitat de l'aparell d'aire condicionat

Independentment de que la placa alveolar pugui arribar a resistir les noves accions, cal analitzar l'estabilitat de l'aparell d'aire condicionat. En efecte, cal preguntar-se si en la seva situació exposada al vent pot bolcar i caure a diferent nivell o en una zona de coberta que sigui menys resistent.

S'ha realitzat un càlcul d'estabilitat comparant el pes propi del sistema d'aire condicionat (bancada +

màquina d'aire) i la càrrega de vent:

$$M_{desestabilitzador_vent} := \frac{q_{vent} \cdot h_{aparell}^2}{2} = 13.855 \text{ kN} \cdot \frac{m}{m}$$
$$M_{estabilitzador_pes} := \frac{q_{sistema_aire} \cdot b_{aparell}^2}{2} = 6.975 \text{ kN} \cdot \frac{m}{m}$$
$$FS_{bolcament_aire.condiconat_a_vent} := \frac{M_{estabilitzador_pes}}{M_{desestabilitzador_vent}} = 0.503 \quad << 2 \rightarrow \text{cal fixar aparell a les plaques alveolars}$$

S'obté un factor de seguretat inferior a la unitat. Per tant, el sistema no seria estable i hi ha risc excessiu de bolcada amb la càrrega de vent normativa del CTE-DB-SE-AE per a un període de retorn de 50 anys. A tals efectes serà imprescindible preveure l'ancoratge de cada màquina a la placa alveolar per tal de garantir la viabilitat, seguretat i integritat dels elements estructurals i del propi aparell vers a l'acció del vent.

4. ANÀLISI DE L'ESTA APARENT DELS COMPONENTS ESTRUCTURALS DE LA NAU

Finalment, per a poder concloure sobre la viabilitat de la instal·lació dels aparells de producció d'aire condicionat és pertinent valorar com es troba l'estructura de la nau.

Amb data 06/02/2023, els sotasignats del present informe van inspeccionar visualment l'estructura de la nau per tal d'emetre un judici de valor sobre el seu estat de conservació. La inspecció va ser a ull nu, sense cap assaig in situ ni de laboratori, i es va accedir a coberta mitjançant cistella elevadora.

Tot seguit s'adjunten les principals impressions sobre els sistemes estructurals de la nau que es van observar.

4.1. Sistema de coberta

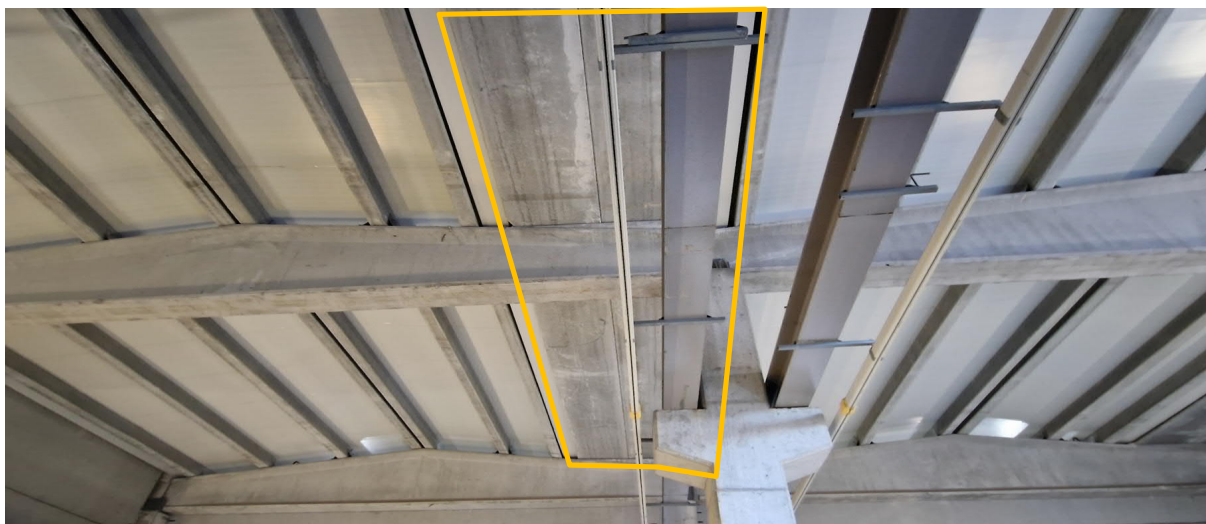


Figura 7. Vista des de l'interior de la nau, on s'aprecia el sistema de coberta, amb les jàsseres peraltades (delta), les corretges, la placa alveolar sobre la qual hi ha la zona enjardinada (encerclat en color taronja), així com la coberta tipus sandvitx. L'estat aparent de conservació d'aquests components sembla adequat. Fotografia de 06/02/2023

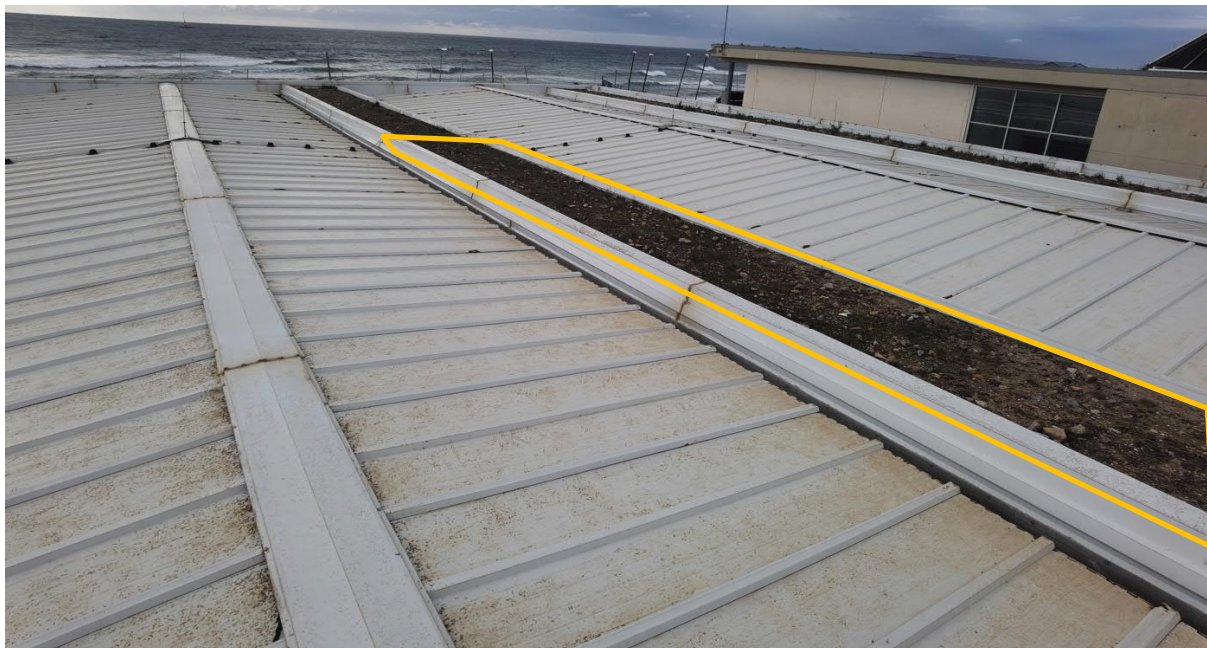


Figura 8. Vista superior de coberta, on s'aprecia el sistema de coberta sandvitx, la zona enjardinada i la proximitat de la costa (escassos 100m). S'encercla en la fotografia la zona prevista per la col·locació de les màquines d'aire condicionat. Fotografia de 06/02/2023

L'estat de conservació aparent de les estructures de formigó de la coberta (corretges, plaques i jàsseres) és visualment adequat. L'estat de conservació de la coberta sandvitx sembla que presenti un inici de corrosió lleugera.

4.2. Sistema vertical de pilars



Figura 9. Els pilars tenen unes mènules on recolzen uns ponts grua. L'estat de conservació dels pilars i mènules sembla adequat. Fotografia de 06/02/2023



Figura 10. Zona de bombament d'aigua de mar, amb pilars centrals arrencats en llosa de fonamentació, en ambient altament marí, amb precipitats continus d'aigües de mar. Fotografia de 06/02/2023



Figura 11. Arrancada de pilars centrals on s'aprecia una esquerda molt significativa en les 4 cantonades. La longitud d'aquesta fissura és de l'ordre a 60cm en totes les cantonades. Molt presumiblement els pilars presenten un procés de corrosió avançat. Fotografia de 06/02/2023



Figura 12. Arrencada de pilars laterals on s'aprecia una esquerda molt significativa en les 4 cantonades. La longitud d'aquesta fissura és de l'ordre de 60cm en totes les cantonades. Els pilars presenten un procés de corrosió avançat amb escrostonaments patents (fins i tot en murs). Fotografia de 06/02/2023



Figura 13. Arrencada de pilars centrals on s'aprecia una pèrdua de recobriment molt significativa amb armadura vista corrosionada. S'aprecien esquerdes addicionals en altres punts que indiquen que l'expansió de l'acer per corrosió va avançant. S'aprecia aigua salina en terra. Fotografia de 06/02/2023

Per tant, es posa de manifest que s'han detectat patologies en les bases de pilars, en zones que probablement estan intermitentment en contacte amb aigua de mar. Per la seva magnitud aparent, patologies han de ser analitzades amb més detall i cal redactar un projecte per a rehabilitar els elements afectats. A parer dels sota-signants caldria executar aquestes operacions de reparació abans de procedir a instal·lar els aparells d'aire condicionat que són objecte de la present nota tècnica.

5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

En base a la realitat observada a la inspecció efectuada amb data 06/02/2022, i a la vista de la informació proporcionada per UTE MANTENIMENT ATL en relació a la instal·lació de dues màquines d'aire condicionat a la coberta de la nau industrial de 38x6 x 30x85 de la Dessaladora de Barcelona, es dictamina el següent:

1. Les càrregues de pes propi de la màquina d'aire condicionat model IPJ-1200 muntatge CQ de la casa VECTIOS POWER i les càrregues de la seva bancada, amb l'efecte combinat del vent no reportaran sol·licitacions majors a les de l'estat actual (càrrega enjardinada) sobre les plaques alveolars actuals de coberta.
2. L'efecte del vent sobre la màquina d'aire condicionat i la seva bancada indueixen el bolcament de l'aparell sota l'acció de vent normatiu segons CTE-DB-SE-AE, amb factors de seguretat inferiors a 1. A tals efectes és perceptiu l'ancoratge de les bancades a la placa alveolar, així com l'ancoratge de les màquines a les bancades, per tal de poder resistir traccions i tallants induïts pel vent. S'aconsella doncs a l'empresa que instal·li la màquina d'aire condicionat que dimensioni els ancoratges esmentats per tal d'assolir les accions de vent en coberta abans d'instal·lar cap aparell.
3. L'ambient marí i la salinitat a l'interior de la nau és patent, amb precipitats salins, projeccions d'aigua i amb presència eventual d'aigua salina en fons de llosa (es troba sota del nivell freàtic). Aquest ambient combinat amb importants accions dinàmiques de vent, pont grua i efectes vibratoris de les bombes de la Dessaladora probablement han motivat l'inici de fissuracions prematures, especialment a les arrancades de pilars (zona de màxims esforços de flexió). En efecte, l'ambient on es troben aquestes arrancades de pilars propicia que en les fissures es produeixin processos de corrosió, els quals fan augmentar de volum l'armadura. Això explicaria les esquerdes importants, amb amplades superiors a 0.4mm, i les zones escrostonades on ha saltat el recobriment de formigó. Sota aquest escenari, els sotassignats del present informe desaconsellen la instal·lació de les màquines d'aire condicionat abans que no es garanteixi l'adequat compliment normatiu d'E.L.U. i E.L.S. dels pilars actuals, retornant-los la secció d'armadura en cas que n'hagin perdut per la corrosió patent, així com reconstruint els recobriments de formigó perduts. Aleshores l'estructura de pilars es considerarà suficientment adequada per poder rebre les màquines d'aire condicionat. En qualsevol cas és perceptiu redactar prèviament un projecte tècnic de diagnòstic i definició del tractament a dur a terme a les arrancades de pilars.

Emès:



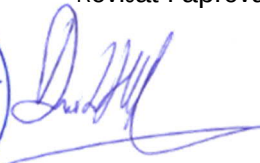
ANTONIO LARA SILVA
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 32.835
Membre n.º A69 de l'Associació de Consultors
d'Estructures (A.C.E.)

Membre n.º1910 de l'AQPE

Most Enginyers, SL

Barcelona, 2 de març de 2023

Revisat i aprovat:



DUSKO HADZIJEV ARDIACA
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 21.435
Most Enginyers, SL

ANNEX 4: INSTAL·LACIONS

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Els treballs es duran a terme dins de les instal·lacions d'ATL de la captació de la ITAM del Llobregat per la qual cosa no hi haurà afectacions als serveis existents.

Pel que fa als serveis interns (electricitat, xarxa de dades, etc...) que puguin ser afectats pel desenvolupament de l'obra, s'hauran de desviar, prèvia acceptació dels tècnics d'ATL.

ANNEX 5: PLA D'OBRA

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4				mes 5				mes 6			
Treballs previs																								
Demolició jardineres																								
Escala d'accés i plataforma																								
Instal·lació clima coberta																								
Instal·lació clima interior																								

ANNEX 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,61 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	22,87 €
A013F000	h	Ajudant manyà	20,07 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,69 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15G-00DF	h	Grua autopropulsada de 24 t	68,51 €
C15G-HKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	163,33 €
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,98 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,69 €
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71 €
B0B5146P	m2	Subministre de passeres de PRFV, recolzades en terra, amb un amidament global de valor baix (< 30 m2), amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla , antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV	24,00 €
B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	113,90 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37 €
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,30 €
B7Z5-2HJB	m	Perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec	4,10 €
BB12-0XP8	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçària	108,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEF0-27KW	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració1.0..3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR..4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compressors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada).....6350.x.2257 .x.2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb pern ancorats 6 ud	109.200,00 €
BEW2-FG6P	m2	Carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm	45,00 €
BEW2-FG7P	m2	Difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s.	40,19 €
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39 €
BEW2-FG8P	m2	Conduces de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm	58,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	E900005P	m2	Subministre i muntatge de passeres de PRFV, recolzades en coberta, amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla , antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV	Rend.: 1,000		48,54 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500 /R x	22,87000 =	11,43500	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500 /R x	20,07000 =	10,03500	
					Subtotal...	21,47000	21,47000
	Materials:						
	B0B5146P	m2	Subministre de passeres de PRFV, recolzades en terra, amb un amidament global de valor baix (< 30 m2), amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla , antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV	1,000 x	24,00000 =	24,00000	
					Subtotal...	24,00000	24,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,32205
				COST DIRECTE			45,79205
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		2,74752
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,53957
P- 2	GG41REFP	PA	Partida alçada per la legalització de la instal·lació frigorífica conforme RSIF (Reglament de seguretat d'instal·lacions Frigorífiques). Redactant memòria tècnica, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL. amb resultat favorable.	Rend.: 1,000		1.800,00 €	
P- 3	GXAB1PCP	ud	Realització de la documentació "Com Construit" de final dels treballs, incloent, com a mínim, memòria descriptiva dels treballs, especificacions dels equips, plànols, esquemes elèctrics i manual de funcionament. Tot lliurat en format electrònic, editable i pdf.	Rend.: 1,000		1.500,00 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 4	P151A-45RP	u	Subministrament i muntatge de escala i passarel·la amb baranes en PRFV Característiques dels materials: - Materials en PRFV, estructural, reixes, barana i escala. - Fixacions en inoxidable A2/A4 - Carrega disseny de 150kg/m2 Dimensiones i composició: Passarel·la per escala de 1,7 mts de llargada 0,8 m d'ample amb barana perimetral. Reixa tipus R30x30x30 gris amb sorra Barana de 1mts d'alçada tipus U amb muntants tub 50x50 amb sòcol 12cm i travesser entremig 4 carteles de suportació contra paret. 1 escala de gat PRFV h=4,mts + 1.3mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts 1 escala de gat PRFV h=3,5mts + 1.3 mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts	Rend.: 1,000			8.500,00 €
P- 5	P214L-CRMP	m3	Descàrrega amb grúa autopropulsada de sacs de runa des de coberta.	Rend.: 66,000			29,90 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	16,000 /R x	23,17000 =	5,61697	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	16,000 /R x	23,96000 =	5,80848	
					Subtotal...	11,42545	11,42545
	Maquinària:						
	C15G-00DF	h	Grua autopropulsada de 24 t	16,000 /R x	68,51000 =	16,60848	
					Subtotal...	16,60848	16,60848
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17138
				COST DIRECTE			28,20531
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,69232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,89763
P- 6	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			13,65 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,17000 =	5,79250	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,96000 =	5,99000	
					Subtotal...	11,78250	11,78250
	Maquinària:						
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,250 /R x	3,69000 =	0,92250	
					Subtotal...	0,92250	0,92250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17674	
				COST DIRECTE		12,88174	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,77290	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,65464	
P- 7	P22Z0-4RS6	m3	Retirada de terra de jardineria amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	Rend.: 1,000			99,71 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	23,17000 =	92,68000	
				Subtotal...		92,68000	92,68000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,39020	
				COST DIRECTE		94,07020	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,64421	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,71441	
P- 8	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			19,06 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	17,98000 =	17,98000	
				Subtotal...		17,98000	17,98000
				COST DIRECTE		17,98000	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,07880	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,05880	
P- 9	P2RA-IQGD	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			20,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170 x	113,90000 =	19,36300	
				Subtotal...		19,36300	19,36300
				COST DIRECTE		19,36300	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,16178	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,52478
P- 10	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000			7,41 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x 4,37000 =	6,99200	
				Subtotal...		6,99200	6,99200
				COST DIRECTE			6,99200
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,41952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,41152
P- 11	P7ZB-AHFF	m	Remat per a impermeabilització amb perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			17,00 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 24,65000 =	4,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 28,69000 =	5,73800	
				Subtotal...		10,66800	10,66800
	Materials:						
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	3,000	x 0,30000 =	0,90000	
	B7Z5-2HJB	m	Perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec	1,050	x 4,10000 =	4,30500	
				Subtotal...		5,20500	5,20500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16002
				COST DIRECTE			16,03302
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,96198
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,99500
P- 12	PB16-DFPC	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			153,05 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 24,65000 =	4,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000 =	11,47600
						Subtotal...	16,40600
							16,40600
	Materials:						
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	4,71000 =	18,84000
	BB12-0XP8	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçària	1,000	x	108,73000 =	108,73000
						Subtotal...	127,57000
							127,57000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,41015
						COST DIRECTE	144,38615
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	8,66317
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	153,04932

P- 13	PE50-EQGP	m2	Suministre i muntatge de conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm, amb part proporcional d'accessoris i elements de suportació	Rend.: 1,000			97,16 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700
						Subtotal...	16,00200
							16,00200
	Maquinària:						
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,300	/R x	39,44000 =	11,83200
						Subtotal...	11,83200
							11,83200
	Materials:						
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,000	x	5,39000 =	5,39000
	BEW2-FG8P	m2	Conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm	1,000	x	58,20000 =	58,20000
						Subtotal...	63,59000
							63,59000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,24003
						COST DIRECTE	91,66403
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	5,49984
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	97,16387

P- 14	PE50-EQHP	u	Suministre i muntatge de difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s.	Rend.: 1,079			180,50 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000 =	34,26784
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000 =	39,88415
						Subtotal...	74,15199
							74,15199
	Maquinària:						
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	1,500	/R x	39,44000 =	54,82854
						Subtotal...	54,82854
							54,82854
	Materials:						
	BEW2-FG7P	m2	Difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s.	1,000	x	40,19000 =	40,19000
						Subtotal...	40,19000
							40,19000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,11228
						COST DIRECTE	170,28281
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	10,21697
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	180,49978
P- 15	PE50-EQJP	u	Suministre i muntatge d'un carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm	Rend.: 1,069			186, 89 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000 =	34,58840
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000 =	40,25725
						Subtotal...	74,84565
							74,84565
	Maquinària:						
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	1,500	/R x	39,44000 =	55,34144
						Subtotal...	55,34144
							55,34144
	Materials:						
	BEW2-FG6P	m2	Carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm	1,000	x	45,00000 =	45,00000
						Subtotal...	45,00000
							45,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,12268
						COST DIRECTE	176,30977
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	10,57859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	186,88836

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 16	PEF0-6QRP	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1.0..3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR..4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compressors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada).....6350.x .2257 .x..2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb perns ancorats 6 ud	Rend.: 1,000	117.718,55 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	22,000 /R x	24,61000 =	541,42000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	22,000 /R x	28,69000 =	631,18000	
					Subtotal...	1.172,60000	1.172,60000
Maquinària:							
C15G-HKHF		h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	4,000 /R x	163,33000 =	653,32000	
					Subtotal...	653,32000	653,32000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	BEF0-27KW	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1.0..3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR..4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compressors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada)....6350.x .2257 .x..2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb pern ancorats 6 ud	1,000	x	109.200,00000 = 109.200,00000
			Subtotal...	109.200,00000		109.200,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50%		29,31500
			COST DIRECTE			111.055,23500
			DESPESES INDIRECTES	6,00%		6.663,31410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			117.718,54910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PAZZ01SS	PA	Partida alçada a justificar per a seguretat i salut	1.500,00 €

ANNEX 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
2	PROMOTOR - PROPIETARI	4
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
4	DADES DEL PROJECTE.....	4
4.1	TIPOLOGIA DE L'OBRA	4
4.2	SITUACIÓ	4
4.3	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	5
4.4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	5
4.5	TERMINI D'EXECUCIÓ	5
4.6	MÀ D'OBRA PREVISTA	5
5.1	RISCOS EN DIFERENTS UNITATS D'OBRA	5
6	PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	6
6.1	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	6
7	PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	9
8	MESURES PREVENTIVES GENERALS.....	10
9	MAQUINÀRIA D'OBRA	10
9.1	MAQUINARIA GENERAL.....	10
9.2	PALA CARREADORA (SOBRE ORUGUES O PNEUMÀTICS)	11
9.3	CAMIÓ BASCULANT	13
9.4	GRUES EN GENERAL	13
9.5	TAULA DE SERRA CIRCULAR	13
9.6	VIBRADOR.....	15
9.7	PLATAFORMA ELEVADORA (PEMP)	15
9.8	TREBALLS SOBRE COBERTA	16
9.9	MAQUINÀRIA, EINES EN GENERAL	17
9.10	EINES MANUALES	18
9.11	BOMBA PER FORMIGONAT	18
9.12	COMPRESSOR.....	19
10	MITJANS AUXILIARS. RISCOS, NORMES DE SEGURETAT I PROTECCIONS	19
10.1	TORRETA O CASTELLET FORMIGONAT	19
10.2	ESCALES DE MÀ (DE FUSTA O DE METALL)	20
10.3	PUNTALS	21
11	INSTAL·LACIONS HIGIÈNIC SANITÀRIES PEL PERSONAL.....	22
12	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA	22
12.1	RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS	22
12.2	NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS	23
12.3	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER ALS CABLES.....	23
12.4	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER ALS INTERRUPTORS	23
12.5	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER ALS QUADRES ELÈCTRICS.....	23
12.6	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LES PRESES D'ENERGIA.....	23

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

12.7	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LA PROTECCIÓ DELS CIRCUITS.....	24
12.8	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LES PRESES DE TERRA.....	24
12.9	NORMES DE PREVENCIÓ TIPUS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT.....	25
12.10	NORMES DE SEGURETAT TIPUS, D'APLICACIÓ DURANT EL MANTENIMENT I REPARACIONS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA.	25
12.11	NORMES O MESURES DE PROTECCIÓ TIPUS.....	25

1 Objecte de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres per la presa directa de l'arteria riera de caldes, arqueta I6-70, a la xarxa d'abastament municipal de sant Quirze del Vallès. 2019-087, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un anàlisi dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'indiquen les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi bàsic, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 Promotor - Propietari

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

3 Autor/s de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

Redactor E.S.S.: Hugo Adrover
Titulació/ns : Enginyer tècnic d'obres públiques
Tècnic superior en PRL
Col·legiat núm.: 9.212

4 Dades del projecte

4.1 Tipologia de l'obra

Obres per la climatització de la sala de bombes de la captació de la ITAM Llobregat

4.2 Situació

L'àmbit d'aplicació d'aquest document comprèn les instal·lacions del bombament de la captació de la ITAM del Llobregat, les seves coordenades GPS són:

Latitud	Longitud
41°17'16.8"N	2°06'21.6"E

4.3 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CUAP El Prat de Llobregat

CR EMPÚRIES, 1-3

08820 EL PRAT DE LLOBREGAT

Tel.: 93 370 30 18

Hospital Sant Joan de Déu d'Esplugues

PG SANT JOAN DE DÉU, 2

08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Tel.: 93 253 21 00

4.4 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 297.572,07 €.

4.5 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.6 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

5 Riscos

5.1 Riscos en diferents unitats d'obra

En treballs amb plataforma elevadora

- - Bolcada de la Plataforma elevadora
- - Atrapament entre les parts mòbils de l'estructura o entre l'estructura i el xassís
- - Atrapament amb sostres, estructures o zones de pas
- - Caiguda de la cistella per efecte catapulta
- - Caiguda de persones a diferent nivell
- - Caiguda de materials sobre les persones
- - Contacte de la PEMP amb elements de tensió

En obra moviment de terres

- Circulació de camions
- Esllavissada de material de la cullera, pala o camió
- Caigudes de persones
- Pols
- Bolcades o falses maniobres de maquinària i camions
- Sorolls
- Cremades

En encofrats i formigons

- Riscos derivats del maneig d'encofrats
- Riscos derivats del formigonat amb cubilot (cops, atrapades)
- Caigudes d'alçada
- Èczemes, causticitats per ciment i formigó
- Propis de la instal·lació de fabricació de formigó
- Projeccions de formigó durant l'abocament
- Atrapades
- Sorolls, vibracions i cops

Treballs sobre coberta

- - Ferides i talls a les mans, amb possibilitat d'infecció tetànica.
- - Caigudes al buit.

- - Caiguda de càrregues suspeses, aixecades
- - Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants
- - Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell.
- - Exposició a temperatures ambientals extremes.
- - Exposició a vibracions i soroll.
- - Talls i ferides amb objectes punxants.
- - Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Riscos durant la col·locació de conductes

- Caiguda de tubs des de grues o mitjans d'elevació

Riscos elèctrics:

- Contacte amb línies elèctriques
- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Cremades per xoc elèctric o per arc elèctric.
- Caigudes o cops com a conseqüència de xoc o arc elèctric.
- Incendis o explosions originats per l'electricitat.

Riscos dels treballs amb soldadura:

- Derivacions de les radiacions d'arc voltaic
- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte
- Inhalació de vapors despresos en la fusió d'elèctrodes
- Projeccions al ulls (picat del cordó de soldadura)

Riscos amb treball de tall amb flama de gas:

- Explosió
- Projeccions
- Cremades
- Ferides als ulls per cossos estranys
- Incendis
- Inhalació de vapors despresos en la fusió dels elèctrodes

Riscos d'incendis:

- Vehicles
- Instal·lacions elèctriques
- Encofrats o apilament de fusta
- A dipòsits de combustible

Riscos de danys a tercers

- Els que es deriven de la circulació de vehicles de transport per carreteres públiques i carrers.

6 Prevenció de riscos professionals**6.1 Proteccions col·lectives**

Als efectes del present Estudi bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia, destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels

Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

En treballs preliminars:

- Les zones de treball estaran netes i ordenades
- Els accessos estaran condicionats i senyalitzats

Protecció elèctrica:

- Conductors de protecció i pics, així com interruptors diferencials de 300 mA per a força i 30 mA per enllumenat.

Protecció contra incendis

- S'utilitzaran extintors homologats.

Soldadures

- Vàlvules antiretrocs

Proteccions individuals

Protecció del cap

- Cascos: Per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Mascareta antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per a mascaretes.
- Protectors auditius.

Protecció del cos

- Cinturó de seguretat, d'una classe que s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Manil de cuir
- Granotes o bussos: Es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra.
- Vestits d'aigua. Es preveu un apilament a l'obra.

Protecció de les extremitats superiors

- Guants de goma quan es treballi amb el formigó
- Guants de cuir i antitall per al maneig de materials i objectes
- Guants de goma o neoprè
- Equip de soldador

Protecció de les extremitats inferiors

- Calçat de seguretat
- Calçat antilliscant quan s'utilitzin embarcacions
- Botes d'aigua

Mesures a adoptar en els diferents talls

Execució d'estructures de formigó in situ

Cadascuna de les tasques que conformen el tall reunirà les següents condicions de seguretat:

- S'utilitzaran escales portàtils que permetin l'accés a la part superior dels encofrats.
- Bastides d'alçada convenient, que evitin l'haver de treballar de peu a la vora superior dels encofrats.
- Passarel·les que permeten el pas d'un encofrat a un altre sense haver de saltar.
- Eines adequades i en perfecte estat.
- La grua que faci funcionar els encofrats estarà en perfectes condicions i complirà amb les normes que s'hi destinen.

Quan el formigonat es realitza amb cubilot o similar s'utilitzaran grues-torre i grues mòbils. Ambdues hauran d'estar en perfectes condicions i compliran amb les normes establertes.

- Els cables, eslingues i la resta d'elements de suspensió de càrrega estaran en perfecte estat.
- La zona de càrrega dels cubilots estarà a peu de tall degudament acotada i senyalitzada.

Treballs amb ferralla

- El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Es col·locaran xarxes de protecció, perimetrals, verticals o horitzontals segons cada cas. La xarxa, els suports, els ancoratges i enganxes es trobaran en bon estat. La col·locació haurà d'impedir una caiguda de més de sis metres, procurant que no es pugui produir l'efecte de rebot i expulsió al buit.
- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria dels forats.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Es prohibeix desplaçar-se per les de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.
- Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.
- Si per motius d'organització un nivell de treball no està protegit per causa de que no s'ha de treballar en el, l'accés a aquest nivell estarà restringit.
- El personal encofrador disposarà d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes tasques.
- Es paraitzaran els treballs, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km/h.

Treball en rases

Mesures preventives:

L'accés d'entrada i sortida d'una rasa es farà amb una escala sòlida, la qual sobrepassarà en 1 m la vora de la rasa, estarà ancorada a la vora superior i es recolzarà sobre una superfície sòlida.

L'aplec de productes de l'excavació serà a una distància suficient de la vora de l'excavació de tal manera que no suposi un risc d'esllavissament per sobrecàrrega.

- L'amplada mínima de la rasa serà en funció de la profunditat de la mateixa, d'acord a la següent taula:

Profunditat de la rasa en m	Amplada mínima de la rasa en m
o Fins 1.5	0.6
o Fins 2	0.7
o Fins 3	0.8
o Fins 4	0.9
o Més de 4	1,0

- S'estrebaran les rases i buits amb profunditat superior a 1,50 m i que no tinguin talús natural adequat. L'alçada màxima sense estrebar no serà superior a 70 cm. Si el terreny apareix de poca consistència, s'estrebarà fins al fons.
- Se senyalitzaran totes les rases i buits amb cintes d'abalisament o protecció de les mateixes amb tanques autònomes de protecció, segons el cas.
- Per creuar les rases, si fos necessari, s'instal·laran passarel·les amb les baranes reglamentaries. L'ample mínim d'una passarel·la serà de 60 cm.
- Si afloren aigües a l'interior o cauen procedents de l'exterior, s'efectuarà l'esgotament al moment per evitar que els talussos s'alteren.
- No es col·locaran dins de les rases o pous, màquines accionades amb motor de combustió. Si aquestes màquines fossin imprescindibles, s'extrauran els seus gasos mitjançant ventilació forçada.
- Abans d'iniciar els treballs s'investigarà l'existència de conduccions subterrànies.

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscara antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antipols.
- Protectors auditius.

Formació

Al ingressar a l'obra s'informarà al personal dels riscos específics dels talls als que seran assignats, així com les mesures de seguretat que hauran d'emprar, personal i col·lectivament. S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal d'obra.

Medicina preventiva i primers auxilis**Farmacioles**

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, corresponent-li a l'Encarregat o al Vigilant de seguretat les tasques del manteniment i reposició del seu contingut que, com a mínim serà:

- Aigua oxigenada
- Alcohol 96°
- Tintura de iode
- Mercurocrom
- Gasa estèril
- Amoníac
- Cotó hidròfil
- Benes i esparadrap
- Antiespasmòdics, analgèsics i tòncics cardíacs d'urgència
- Torniquets
- Bosses de goma per a aigua o gel
- Guants esterilitzats
- Xeringues d'un sol ús
- Agulles per a injeccions, d'un sol ús
- Termòmetre clínic
- Pinces
- Estisores

Assistència als accidentats

Es disposarà a l'obra, i a un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres d'Urgència, ambulàncies i taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats que hauran d'anar proveïts del corresponent part d'accident de treball.

Així mateix hi ha d'haver un ple coneixement de l'emplaçament dels diferents centres mèdics on s'hagi de traslladar a l'accidentat per a un ràpid i efectiu tractament. En aquest sentit destacar que el centre més proper és el Centre d'Atenció Primària de Sant Quirze del Vallès.

Per a la seva plena efectivitat es complementarà amb les següents dades:

- Distància existent de l'obra al CAP Sant Quirze, 5 min en cotxe, 2,3 km.
- Distància de l'obra al Hospital de Terrassa: 5,8 km, 10 min en cotxe..

Reconeixement mèdic

Tots els operaris que estiguin destinats a l'obra seran objecte d'un reconeixement mèdic previ a la seva incorporació efectiva, fet que serà repetit, en funció de la durada dels treballs, en el termini d'un any.

Es planificaran els aspectes relatius a :

- Selecció de personal
- Reconeixements mèdics
- Hores de treball
- Equips d'immersió
- Cordes guies per a senyals i sistemes de comunicació
- Codi de senyals
- Ajudant de terra o barca
- Moviment de càrregues quan el bus està en immersió

7 Prevenció de riscos de danys a tercers

Senyalització i abalisament de l'obra i camins o vies limítrofes i d'accés existents.

En aquelles zones de l'obra amb riscos a tercers, properes a camins, vies públiques o zones de pas, es realitzarà un tancament provisional.

8 Mesures preventives generals

- Les zones de circulació i de treball han d'estar lliures d'obstacles susceptibles de provocar caigudes.
- Han d'encerclar-se els límits de la zona perillosa. En cas de que no sigui possible, la zona haurà de delimitar-se mitjançant cartells, banderoles o qualsevol altre mitjà apropiat de senyalització.

9 Maquinària d'obra

9.1 Maquinària general

Riscos detectables més comuns:

- Topades
- Formació d'atmosferes agressives o molestes
- Soroll
- Explosió i incendis
- Atropellaments
- Caigudes a qualsevol nivell
- Atrapaments
- Talls
- Cops i projeccions
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Els inherents al propi lloc d'utilització
- Els inherents al propi treball a executar
- Altres

Normes o mesures preventives tipus

- Els motors amb transmissió a través d'eixos i corriolets estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (talladores, serres, compressors, etc.).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcasses o amb deterioraments importants.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, essent connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o amb avaries seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA. NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajustament i reparació de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional per evitar la posada en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o si s'escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- La mateixa persona que instal·li el rètol d'avís de "MÀQUINA AVARIADA", serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivellats i fermes.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes s'efectuarà lentament, hissant-los en direcció vertical. Es prohibeixen les estibades inclinades.
- Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.

- Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista, per tal d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos, càrrega punta gir per interferència.
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i del pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt en el que s'ha de parar el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transports de càrregues en aquesta obra estaran calculats expressament en funció dels sol·licitats per als que se'ls instal·la.
- La substitució de cables deteriorats s'efectuarà mitjançant mà d'obra especialitzada, seguint les instruccions del fabricant.
- Elsllaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forralls guardacaps metàl·lics per evitar deformacions i cisalladures.
- Els cables utilitzats directa o auxiliament per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana pel Servei de Prevenció que, prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció o sustentació seran d'acer o de ferro forjat, proveïts de "pestell de seguretat".
- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'enganxalls artesanals constituïts a base de rodons doblegats.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que puguin suportar.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, recolzats segons les normes del fabricant.
- Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, bacs, cubilots i assimilables.
- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica estaran dotades de presa de terra.
- Es mantindrà en bon estat el greix dels cables de les grues (muntacàrregues, etc.).
- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota el règim de vents superiors als assenyalats pel fabricant de la màquina.

Peces de Protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Altres

9.2 Pala carregadora (sobre orugues o Pneumàtics)**Riscos detectables més comuns**

- Atropellament
- Bolcada de la màquina
- Topada contra altres vehicles
- Cremades (treballs de manteniment)
- Atrapaments
- Caiguda de persones des de la màquina
- Cops
- Soroll propi i de conjunt

- Vibracions

Normes o mesures preventives tipus

- En camins de circulació interna de l'obra, es tindrà cura per evitar brandons i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar al terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baix possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals a la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans comprovar que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran de què no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes:

- Per pujar o baixar de la màquina utilitzi els graons i agafadors disposats per a tal funció, evitant lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llantes, cobertes, cadenes i parafangs, evitant accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb ambdues mans; és més segur.
- No salti mai directament al terra, sinó és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament; pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repari-la primer, després reiniciï el treball.
- Per evitar lesions, recolzi a terra la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No alliberi els frens de la màquina en posició d'aturada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflament a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

Peces de protecció personal recomanables

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de polietilè (d'ús obligatori per abandonar la cabina)
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant

- Botes impermeables (terreny enfangat)

9.3 Camió basculant

Riscos detectables més comuns

- Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.)
- Topades contra d'altres vehicles
- Bolcada del camió
- Caiguda (al pujar o baixar del calaix)
- Atrapament (obertura o tancament del calaix)

Normes o mesures preventives tipus

- Els camions dedicats al transport de terres a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- El calaix es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància s'hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor es quedarà fora de la cabina durant la càrrega.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè (al abandonar la cabina i transitar per l'obra).
- Roba de treball
- Calçat de seguretat

9.4 Grues en general

Riscos destacables més comuns

- Caiguda de persones i objectes a les cobertes d'embarcacions al mateix o diferent nivell.
- Cops de la càrrega.
- Caiguda de la grua al mar
- Caiguda o despeniment de la càrrega

Normes o mesures preventives tipus

- S'extremarà la vigilància en les operacions de càrrega i descàrrega.
- La zona de treball estarà sempre en perfecte estat d'ordre i neteja, en prevenció d'ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dintre del radi d'acció de la grua.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de pestells de seguretat.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants.
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat

9.5 Taula de serra circular

Es tracta d'una màquina versàtil i de gran utilitat a l'obra, amb alt risc d'accident, que acostuma a utilitzar qualsevol que la necessiti.

Riscos detectables més comuns

- Talls
- Cops per objectes
- Atrapaments
- Projectió de partícules
- Emissió de pols
- Contacte amb l'energia elèctrica

- Altres

Normes o mesures preventives tipus

- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de recobriment del disc
 - Ganivet divisor del tall
 - Empenyedor de la peça a tallar i guia
 - Carcassa de protecció de les transmissions per corriolets
 - Interruptor d'estanc
 - Presa de terra
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra serà realitzat per personal especialitzat per aquest menester, en prevenció dels riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres d'aquesta obra es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre els llocs embassats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant neteja i apilament per a la seva càrrega sobre safates emplantades (o per al seu vessament mitjançant les trombes d'abocament).
- En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (ja sigui per a tall de fusta o per a tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El Justificant del rebut es lliurarà a la Direcció de l'Obra.

Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc

- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Servei de Prevenció.
- Utilitzi l'empenyedor per manejar la fusta. Consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les seves mans. Desconfii de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- No retiri la protecció del disc de tall. Projecti la forma de tallar sense necessitat d'observar la "trisca". L'empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessiti. Si la fusta "no passa", el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
- Si la màquina, inopinadament s'atura, retiri's i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovi l'estat del disc, substituint els que estiguin fissurats o no tinguin cap dent.
- Per evitar danys als ulls sol·liciti que se'l proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i utilitzi-les sempre, quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques inflades a la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir llançada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

El tall de peces ceràmiques.

- Observi que el disc per a tall ceràmic no està fissurat. De ser així, sol·liciti al Servei de Prevenció que es canviï per un de nou.
- Efectui el tall a ser possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic bescanviable.
- Efectui el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Mascareta antipols amb filtre mecànic bescanviable
- Roba de treball

- Botes de seguretat
- Guants de cuir (preferible molt ajustats)

Per a talls en via humida s'utilitzarà:

- Guants de goma o de PVC (preferible molt ajustats)
- Vestit impermeable
- Polaines impermeables
- Manil impermeable
- Botes de seguretat de goma o de PVC

9.6 Vibrador

Riscos detectables més comuns

- Descàrregues elèctriques
- Caigudes a distint nivell del vibrador
- Esquixades d'abeurades en ulls i pell
- Vibracions

Normes preventives tipus

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament

Proteccions personals recomanables

- Roba de treball
- Casc de polietilè
- Botes de goma
- Guants de seguretat
- Ulleres de protecció contra esquixades

9.7 Plataforma elevadora (PEMP)

- Comprovació prèvia del lloc de treball: el treballador haurà de tenir informació sobre l'entorn de treball.
- Inspecció visual de la PEMP: s'ha de realitzar una inspecció visual senzilla i ràpida, però sistemàtica, de l'estat de la plataforma elevadora, la verificació dels sistemes de comandament i la localització dels comandaments de baixada d'emergència.
- Comprovació de proximitat de línies elèctriques.
- Comprovació de les condicions climatològiques, especialment el vent.
- Comprovació d'elements de retenció de la cistella: per tal d'evitar l'efecte catapulta, la cistella ha de disposar d'elements de retenció que evitin sortir-ne projectat.
- És obligatori que el treballador disposi d'un EPI adequat i que la plataforma estigui proveïda d'un ancoratge segur, si així ho marca el fabricant o l'avaluació de riscos.
- Comprovació de l'estabilitat de la PEMP: depèn de la condició del terreny sobre el qual es recolza, que ha de ser prou resistent per no deformar-se amb el pes del conjunt (PEMP, persones i materials) i tenir un pendent inferior als límits indicats pel fabricant.
- Es recomana realitzar una prova prèvia de funcionament per tal de verificar l'ús i la seguretat de la PEMP.
- És obligatori que el treballador disposi de Formació adequada segons la norma UNE 58923 titulada "Plataformas Elevadoras Móviles de Personal (PEMP)

9.8 Treballs sobre coberta

Treballar en altura sobre una coberta sandwich comporta uns certs riscos que han de ser considerats i controlats adequadament per a garantir la seguretat dels treballadors. Alguns d'aquests riscos són:

Caigudes: El major risc en treballar en altura és la possibilitat de caigudes. Per tant, és fonamental que els treballadors utilitzin arnesos de seguretat, línies de vida i altres equips de protecció personal per a prevenir caigudes. També és important que la coberta tingui una protecció perimetral adequada i una superfície antilliscant.

Col·lapses: Si l'estructura de la coberta no està en bon estat o no és capaç de suportar el pes dels treballadors i l'equip, existeix el risc que la coberta col·lapsi. Abans de començar qualsevol treball en altura, s'ha de realitzar una inspecció detallada de la coberta per a assegurar-se que estigui en bones condicions i sigui segura per a treballar.

Xocs elèctrics: Si els treballadors estan fent treballs elèctrics en la coberta, existeix el risc d'electrocució. És important que els treballadors estiguin capacitats en seguretat elèctrica i que es prenguin mesures per a garantir que no hi hagi cables elèctrics exposats o danyats en la zona de treball.

Exposició a condicions climàtiques adverses: Els treballadors que treballen en altura en una coberta sandwich estan exposats a les condicions climàtiques extremes, com el vent, la pluja i la calor extrema. És important que els treballadors estiguin equipats amb roba i equip adequat per a protegir-los d'aquestes condicions.

Caigudes d'objectes: Els treballadors en la coberta sandwich també poden estar en risc de ser colpejats per objectes que cauen, com a eines o materials. S'han de prendre mesures per a garantir que tot l'equip i materials estiguin assegurats i que s'utilitzin barreres físiques per a evitar que els objectes caiguin sobre els treballadors.

Per a minimitzar aquests riscos, és fonamental que els treballadors siguin capacitats en seguretat en altura i que se segueixin totes les mesures de seguretat i procediments adequats. També és important que es realitzi una avaluació de riscos detallada abans de començar qualsevol treball en altura per a identificar i controlar els riscos específics associats amb la coberta sandwich.

La normativa que regula els treballs en altura és el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

A més, existeixen altres normatives que complementen i amplien la regulació sobre treballs en altura, com:

El Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

La Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre, que estableix l'obligació de l'empresari de garantir la seguretat i salut dels treballadors.

El Reglament de Seguretat per a Instal·lacions Frigorífiques i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), que estableix les disposicions específiques per a treballs en altura en instal·lacions frigorífiques.

L'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball, que regula els treballs en altura en construccions i edificis.

Entre les mesures específiques establertes per aquestes normatives per a treballs en altura, es troben la necessitat de realitzar una avaluació de riscos abans de començar el treball, l'obligació de proporcionar equip de protecció personal i sistemes de protecció col·lectiva, l'obligació de formar i capacitar als treballadors en seguretat en altura, la supervisió constant dels treballs en altura i l'obligació d'adoptar mesures d'emergència en cas d'accident o situació de risc.

9.9 Maquinària, eines en general

En aquest apartat es consideren globalment els riscos de prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: trepants, perforadores, planejadors metàl·liques, serres, etc., d'una forma molt genèrica.

Riscos detectables més comuns

- Talls
- Cremades
- Cops
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Vibracions
- Soroll
- Altres

Normes o mesures preventives col·lectives tipus

- Les màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eines estaran protegides per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motrius per corretges estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica; disposada de tal forma que, permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Les màquines en situació d'avaría o de semiavaría es lliuraran al Servei de Prevenció per a la seva reparació.
- Les màquines-eines amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-eines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- En ambients humits l'alimentació per a les màquines-eines no protegides amb doble aïllament es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o trepant, abandonades al terra, o en marxa encara que sigui en moviment residual per evitar accidents.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de seguretat
- Guants de goma o de PVC
- Botes de goma o de PVC
- Botes de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Màscara antipols amb filtre mecànic o específic bescanviable

9.10 Eines manuals

Riscos detectables més comuns

- Cops a mans i peus
- Talls a mans
- Projeccions de partícules
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a distint nivell

Normes o mesures preventives tipus

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han estat concebudes.

- Abans del seu ús es revisaran, refusant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o estants adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels terres.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Peces de protecció personal recomanables

- Cascos
- Botes de seguretat
- Guants de cuir o PVC
- Roba de treball
- Ulleres contra projecció de partícules
- Cinturons de seguretat

9.11 Bomba per formigonat

Riscos més freqüents :

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada per proximitat a talls i per errors mecànics.
- Projeccions d'objectes.
- Cops per objectes que vibren.
- Atrapaments.
- Ruptura de la canonada.
- Ruptura de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Sobre esforços.

Normes bàsiques de seguretat :

- El personal encarregat de la utilització de l'equip del bombament serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba, en prevenció dels accidents per imperícia.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació per evitar accidents.
- La bomba de formigonat només podrà utilitzar-se per al bombament de formigó segons el "con" recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- El vigilant de seguretat, abans d'iniciar el bombament del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i els gats estabilitzats en posició amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció dels riscos per treballar en plans inclinats.
- Les conduccions d'abocament de formigó per bombament, a la que poden aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3 m, quedaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.

- Un cop acabat el formigonat es rentarà i netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de "taps" de formigó.

Proteccions personals :

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de goma
- Botes de seguretat impermeables (en especial per l'estada al tall de formigonat).

9.12 Compressor

Riscos més freqüents :

- Bolcada
- Atrapament de persones
- Caiguda per tall del terreny
- Despreniment durant el transport en suspensió
- Soroll
- Ruptura de la mànega de pressió
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor

Normes bàsiques de seguretat :

- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor quedarà en estació amb la llança de tracció en posició horitzontal, amb les rodes subjectades mitjançant tacs antilliscants. Si la llança de tracció no té roda o pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un afegit sòlid i segur.
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor quedarà acordonada en un radi 4 m (com a norma general) al seu voltant, instal·lant-se senyals "d'obligatori l'ús de protectors auditius" per sobrepassar la línia de limitació.
- Les operacions de proveïment de combustibles s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o d'explosió.
- Les mànegues a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes o desgasts que puguin produir una rebentada.
- El vigilant de seguretat controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les degradacions detectades diàriament per tal de que siguin reparades.
- Els mecanismes de connexió o d'empalmament seran rebuts per les mànegues mitjançant valors de pressió segons càlcul.

Proteccions personals :

- Cascos de polietilè
- Protectors auditius
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de goma o PVC

10 Mitjans auxiliars. Riscos, normes de seguretat i proteccions

10.1 Torreta o castellet formigonat

Entengui's com una petita plataforma auxiliar que s'acostuma a utilitzar com a suport per guiar el cubell o catúfol de la grua durant les operacions de formigonat.

S'ha de tenir present que és costum que els fusters encofradors es "fabriquin" una plataforma de fusta que, a més de no complir amb el legislat, es tracta generalment d'un artefacte sense nivells de seguretat acceptables.

Riscos detectables més comuns.-

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Cops pel catúfol de la grua.
- Sobreesforços de transport i nova ubicació.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus

- Les plataformes presentaran unes dimensions mínimes de 1'10 per 1'10 m. (el mínim necessari per l'estada de dos homes).
- La plataforma disposarà d'una baraneta de 90 cm. d'alçada formada per barra passamans, barra intermèdia i un entornpeu de taula de 15 cm. d'alçada.
- L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d'una escala.
- L'accés a la plataforma es tancarà mitjançant una cadena o barra sempre que en quedin persones sobre.
- Es prohibeix el transport de persones o d'objectes sobre les plataformes dels "castellet de formigonat" durant els canvis de posició, en prevenció de riscos de caiguda.

Peces de protecció personal recomanables.

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Calçat antilliscant.
- Guants de goma o cautxú.
- Roba de treball.

10.2 Escales de mà (de fusta o de metall)

Aquest mitjà auxiliar acostuma a estar present a totes les obres sigui quina sigui la seva entitat.

Acostuma ser objecte de "prefabricació rudimentària" en especial al començament de l'obra o durant la fase d'estructura.

Aquestes pràctiques són contràries a la Seguretat. Ha d'impedir-les a l'obra.

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Lliscament per incorrecte suport.
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Ruptura per defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d'escales, formació de plataformes de treball, escales "curtes" per altura a salvar, etc.).
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus

- D'aplicació a l'ús d'escales de fusta
 - Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin fer minvar la seva seguretat.
 - Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats.
 - Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant barnissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques
 - Els muntants seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin fer minvar la seva seguretat.
 - Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidant que les preservin de les agressions de la intempèrie.
 - Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.
 - D'aplicació a l'ús d'escales de tisora
 - Són d'aplicacions les condicions enunciades als apartats a i b per a les qualitats de "fusta o metall".
 - Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat i obertura.
 - Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
 - Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tal obrint ambdós muntants per no fer minvar la seva seguretat.

- L'escala de tisora mai s'utilitzarà a mode de borriquetes per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball obliga a ubicar els peus en els tres últims esglaons.
- Les escaletes de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

Per l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que la constitueixin

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en el seu extrem inferior de capçals antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran fermament amarrades al seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donin accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra sobrepassaran en 1 m. l'alçada a salvar.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra s'instal·laran de tal forma que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del muntant entre suports.
- Es prohibeix en aquesta obra pesos a mà (o a l'espatlla) iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra sobre llocs o objectes poc fermes que puguin fer minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens i descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat classe A o C.

10.3 Puntals

Aquest element auxiliar s'utilitza correntment pel fuster encofrat, o per la peonada.

El coneixement de l'ús correcte d'aquest estri auxiliar està en proporció directa amb el nivell de la seguretat.

Riscos detectables més comuns

- Caiguda des de l'altura de les persones durant la instal·lació de puntals.
- Caiguda des de l'altura dels puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda des de l'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació.
- Atrapades de dits (extensió i retracció).
- Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus.
- Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega.
- Ruptura del puntal per fatiga del material.
- Ruptura del puntal per mal estat (corrosió interna i/o externa).
- Lliscament del puntal per falta de falcament o de clavaçó.
- Desplom d'encofrats per causa de la disposició de puntals.

Normes o mesures preventives tipus

- Els puntals s'apil·laran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en altura i fons que es desitgi, amb l'única excepció de què cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata anterior.
- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals s'assegurarà davant la clavar de "peus rectes" de limitació lateral.

- Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets uniformes sobre safates, reflectides per evitar vessaments innecessaris.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets fixats pels dos extrems; el conjunt, es suspèn mitjançant aparells d'eslingues del ganxo de la grua torre.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra la càrrega a les espatlles de més de dos puntals per a una sola espatlla en prevenció de sobre esforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o a les espatlles amb els passadors i mordasses instal·lades en la posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals es clavaràn al dorment i als sotaponts, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.

- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- Els cargols sense fi els tindran engruixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust (abonyegaments o torçaments).
- Estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavassó.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè (preferible amb galtera),
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Les pròpies del treball específic en el que s'utilitzin puntuals.

11 Instal·lacions higièniques sanitàries pel personal

- Per l'alta higiene i neteja dels treballadors, es disposaran les instal·lacions i l'efecte en nombre suficient en funció del personal que hagi d'utilitzar-los. Dites instal·lacions podran ser habilitades en barracons transportables.
- Els lavabos disposaran d'inodors, dutxes i lavabos en quantitat proporcional al nombre d'operaris que intervinguin a l'obra. Es disposarà a més dels corresponents accessoris: porta-rotllos, tovallolers i miralls. Es disposarà d'aigua corrent, calenta i freda.
- Els vestuaris estaran proveïts de seients i taquilles individuals de doble compartiment, amb clau, per guardar la roba i el calçat.
- Si el personal de l'obra realitza el menjar a la mateixa, s'equiparà amb un menjador que disposarà de taula, seients i forn escalfaplats.

12 Instal·lació elèctrica provisional de l'obra

12.1 Riscos detectables més comuns

- Ferides punxants a mans
- Caigudes al mateix nivell
- Electrocutió, contactes elèctrics directes i indirectes derivats essencialment de:
 - Treballs amb tensió.
 - Interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
 - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.

- Usar 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.

12.2 Normes o mesures preventives tipus

Sistema de protecció contra contactes indirectes.

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

12.3 Normes de prevenció tipus per als cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en els plànols i d'acord amb 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 de 1000 volts com a mínim i sense defectes apreciables (estrips, repèls i assimilables). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general i obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar-se l'estesa de cables i mànegues es realitzarà a una alçada mínima de 2 m en llocs per als vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons per tal de protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà d'entre 40 i 50 cm. El cable estarà a més protegit a l'interior d'un tub rígid, de fibrociment, o de plàstic rígid corbable en calent.
- En cas d'haver d'efectuar empalmaments entre mànegues es tindrà en compte:
 - Sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir-los al terra
 - Els empalmaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat.
 - Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzats estancs de seguretat.

12.4 Normes de prevenció tipus per als interruptors

- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de les caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat,
- Les caixes d'interruptors tindran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Les caixes d'interruptors es penjaran dels paràmetres verticals o de "peus rectes" estables.

12.5 Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser de tipus per a la intempèrie es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran adherit sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paràmetres verticals o bé, a "peus rectes" fermes.
- Tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en número determinat segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable IP.447).
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

12.6 Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia.

- Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permeti 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 energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai en el "mascle", per tal d'evitar els contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

12.7 Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits

- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, com ara queda reflectit a l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA (segons R.E.B.T.).-Alimentació a la màquina
 - 30 mA (segons R.E.B.T.).- Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
 - 30 mA Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil
 - L'enllumenat portàtil s'alimentarà a 24 v mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

12.8 Normes de prevenció tipus per a les preses de terra

- La xarxa general de terra haurà d'ajustar-se a les especificacions detallades a la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023 per tal de què se'n pugui millorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador a l'obra, aquest serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica a situar junt al quadre general, des del què es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es realitzi, serà aquesta la que s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El fil de presa de terra sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a d'altres usos. Únicament podrà utilitzar-se conductor o cable de coure nu de 95 mm² de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com a elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació incloses les unions a terra dels carrils per a l'estada o desplaçament de les grues.
- En el cas de què les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitja o alta tensió mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tant de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits acrixeran de conductor de protecció, per tal d'evitar la seva referenciació 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 forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per a la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc d'enfonsament de la pica (placa o conductor) d'aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica (placa o conductor) estarà protegit a l'interior d'una troneta practicable.

12.9 Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixos d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els utilitzats amb petites tensions, seran de tipus protegit contra els 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 seran mitjançant projectors ubicats sobre "peus rectes" fermes.
- L'energia elèctrica que s'ha de subministrar a les làmpades portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), s'evitarà 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 2 m, mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà encreuada per tal de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons obscurs.

12.10 Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions 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 el que es detecti un error, moment en el que se'l declararà "fora de servei" mitjançant desconexió elèctrica i es penjarà el rètol corresponent en el quadre de govern.
- La màquina elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una separació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que s'hi llegeixi : "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT A LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

12.11 Normes o mesures de protecció tipus

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics d'intempèrie per protecció addicional es cobriran amb viseres contra la pluja. "Els pals provisionals en els que s'han de penjar les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com a norma general), de la vora de l'excavació, carretera i assimilables.
- El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per a vehicles o per al personal, (mai junt a escales de mà).
- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle, (o de clau) en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). Hi ha que utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats a cada cas, segons s'especifica en els plànols

L'autor de Estudi



Hugo Adrover ETOP
Tècnic superior en prevenció de riscos laborals

ANNEX 8: INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

1. ESTUDI INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

Com ja s'ha comentat a l'apartat corresponent de la memòria, el projecte tractat no precisa la realització d'una avaluació ambiental, donat que no s'inclou dins de cap dels supòsits dels projectes que hagin de sotmetre's a avaluació ambiental ordinària (annex I) ni simplificada (annex II) d'acord a la Llei 21/2013, ni tampoc afecta a cap zona Xarxa Natura 2000, ni a espais inclosos dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya ni a altres espais d'interès ambiental. En general no produeix afecció alguna a Espais o Àrees protegides tant a nivell estatal, com a autonòmic o internacional, segons la regulació de la Llei 42/2007 de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

Per a la integració ambiental del projecte tractat amb el seu entorn, es realitzaran les següents actuacions:

- Les àrees que es trobin afectades per les activitats d'obra seran restaurades al seu estat original, si bé, donades les característiques dels treballs a realitzar i l'entorn en que es desenvolupen no es preveuen afeccions a zones vegetades
- Gestió dels residus de la construcció i demolició: el projecte inclou un estudi específic de Gestió de Residus de Construcció i Demolició en compliment del RD 105/2008 d'1 de febrer i del Decret 89/2010 de 29 de juny.

A continuació s'adjunta la Fitxa de Síntesis Ambiental de Projecte F-0150 de ATL

SÍNTESI AMBIENTAL del PROJECTE

F-0150 versió 5.0

REDACTOR PROJECTE: Hugo Adrover

NOM DE L'OBRA: Climatització de la sala de bombes de la captació de la ITAM del Llobregat

UBICACIÓ: Prat del Llobregat

RESPONSABLE DEL QÜESTIONARI: Hugo Adrover

- ☒ El projecte inclou un càlcul/estimació dels volums i característiques dels residus que s'originaran en l'obra
- ☒ El projecte inclou una descripció del tractament i destí que se'ls donarà als residus generats en l'obra
- ☐ El projecte inclou les afeccions ambientals de l'execució de l'obra
- ☐ El projecte inclou mesures per a minimitzar les afeccions ambientals
- ☐ El projecte requereix un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) o una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA).
Empresa que elabora

l'EIA: _____

1. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1.1 Tipus d'afeccions ambientals previstes durant l'execució de l'obra

- ☒ Generació de residus inerts
- ☐ Generació de residus no inerts
- ☐ Generació d'aigües residuals
- ☒ Generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
- ☐ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

☒ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)

☐ Afeccions previstes a la flora i fauna (destrucció de vegetació, etc.)

☐ Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra

☐ Altres afeccions

previstes: _____

☐ Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...)

1.2 **Alternatives** del projecte per a la reducció de les afeccions ambientals durant l'execució de l'obra

☐ S'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Quines: _____

☒ No s'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: Les afeccions ambientals són molt reduïdes ja que només es produiran sorolls i pols de forma puntual, en espais limitats i a l'exterior. Les zones que es trobin afectades per l'activitat d'obra seran restaurades al seu estat original, si bé, donades les característiques dels treballs a realitzar i l'entorn en el que es desenvolupen, no es

preveuen afeccions a zones vegetades. Per altra banda, les estimacions sobre generació de residus estan contemplades en l'annex corresponent.

1.3 Actuacions previstes per a la minimització de les afeccions ambientals

- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus inerts
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus no inerts
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar la generació d'aigües residuals
- ☒ Actuacions previstes per a minimitzar la generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions al sòl i/o subsòl
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'aigua
- ☒ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'atmosfera (pols, etc.)
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la flora i fauna
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la població
- ☐ Actuacions previstes per a minimitzar altres afeccions previstes:
- ☐ Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...)

2. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

2.1 Tipus d'afeccions ambientals

- ☒ Consum energètic innecessari
Tipus d'energia: Elèctrica
- ☐ Consum innecessari d'aigua
- ☐ Consum innecessari de reactius
- ☐ Consum innecessari de combustibles
- ☐ Generació de residus inerts

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- ☐ Generació de residus no inerts
- ☐ Generació d'aigües residuals
- ☐ Generació de soroll (continu i/o puntual)
- ☐ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
- ☐ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
- ☐ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
- ☐ Afeccions previstes a la població
- ☐ Altres afeccions previstes: _____

☐ Afeccions previstes al paisatge

2.2 Alternatives per a la reducció de les afeccions ambientals

- ☒ S'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals generades en l'explotació de la nova infraestructura.

Quines: L'equip que consumeix més energia és l'equip de refrigeració. Per aquest motiu s'ha optat per un equip amb tecnologia rooftop, que permetrà regular el consum elèctric de l'equip de refrigeració en funció de la demanda, amb el corresponent estalvi energètic.

- ☐ No s'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: _____

2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta d'acord amb el *RD 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición* i el *Decret 89/2010, de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC)*, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Aquest annex correspon a l'Estudi de gestió de residus assenyalat al Capítol III, Producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, article 11, apartat b "*Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició. Incloure en el projecte d'execució d'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat)*".

Per a la realització d'aquest annex s'ha seguit amb el model exposat a la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs* de l'Agència de Residus de Catalunya tal i com a assenyalat la normativa en vigor.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'han identificat les accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o reduir-ne la seva producció.

	Accions de minimització i prevenció des de la Fase de Projecte	Sí	No	N/A
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?			x
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	x		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			x
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?			x
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades			x

 CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

	i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques			
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?			x

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A continuació s'exposa una definició de la tipologia general dels residus que es poden produir durant l'execució de l'obra i durant la fase d'explotació, i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER) i el Catàleg de Residus de Catalunya, així com l'estimació de residus generats. El format de la codificació és igual a ambdós Catàlegs (les dues primeres xifres identifiquen el grup de residus; les dues següents el subgrup; i les dues últimes xifres el residu en qüestió); tot i així ambdós codis no tenen perquè ser coincidents.

El CER va entrar en vigor en data 1 de gener de 2002. El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

Codi CER	Tipologia	Volum	Pes
	Inert, especial, Especial ¹	m ³ residu/m ² construït	T residu/m ² construït
170107 (inerts)	Inert	0.5	1.2
170203 (plàstic)	No especial	0.1	0.13
160504 (aerosols)	Especial		
150101 (envasos de paper i cartró)	No especial	0,1	0.14
TOTAL		0.7	1,4

¹ Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors

* els quals contenen substàncies perilloses

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

Les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a l'obra s'han realitzat d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'abocament en dipòsits controlats es contempla com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició. Durant la fase d'obra s'ha de tenir per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Seguint les recomanacions establertes per l'Agència de Residus de Catalunya es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus cal deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

Gestió de residus dintre de l'obra		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons del RD 105/2008, d1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ - Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

		– Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts ceràmica ☐ Contenidor en zona d'aplec per terres que van a abocador ☐ Contenidor per Inerts formigó ☐ Contenidor per altres inerts
	No especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per paper i cartró
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 0 (m³): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): (kg): 0 (m3): 0
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504...(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

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

Gestió de residus fora de l'obra						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m ³	codi	Nom	
	☐ Reciclatge		6,7	E-101707	BERMUDEZ	
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus especials no	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m ³	codi	nom	
	Reciclatge					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☒ Reciclatge de plàstic		1	150102		
	☐ Reciclatge de paper-cartró					
	☐ Reciclatge altres					

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

☐	Planta de transferència					
☐	Planta de selecció					
☐	Dipòsit					
	Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m ³	codi	nom	
☐	Instal·lació de gestió de residus especials					

A continuació s'adjunten les fitxes resum dels gestors autoritzats proposat més propers a la zona d'actuació.

PLANTA DE TRIATGE DE VILADECANS			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-1017.07	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física C/ NOU, 1, LOCAL 5 08840 VILADECANS
Telèfon 936588793	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTENIDORS I RECICLATGES BERMUDEZ, SL			
Adreça C/ NOU, 1, BIS, L 5 VILADECANS (08840)		Telèfon 936588793	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
Veure Localització		X:417939 // Y:4573914	

PLANTA DE TRIATGE DE MARTORELL			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-1441.13	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. CONGOST C/ CA N'ALBAREDA, 3 08760 MARTORELL
Telèfon 937751125	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL			
Adreça POL. IND. CONGOST C/ CA N'ALBAREDA, 3 MARTORELL (08760)		Telèfon 937751125	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
Veure Localització		X:412229 // Y:4591123	



CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

PLANTA DE TRIATGE D'ESPARREGUERA			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-1127.09	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13 08292 ESPARREGUERA
Telèfon 937772180	Fax	a/e	Web www.contenidors.cat
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL			
Adreça POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13 ESPARREGUERA (08292)		Telèfon 937772180	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
 Veure Localització		X:405807 // Y:4600212	

**ANNEX 9:
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**

 CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (428.650,40 €)**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	297.572,07 €
DESPESES GENERALS (13%)	38.684,37€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	17.854,32 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)	354.110,76 €
IVA (21%)	74.363,26 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (AMB IVA)	428.474,02 €
EXPROPIACIONS	0.0€
DESVIAMENT SERVEIS AFECTATS	0.0€
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	428.474,02 €

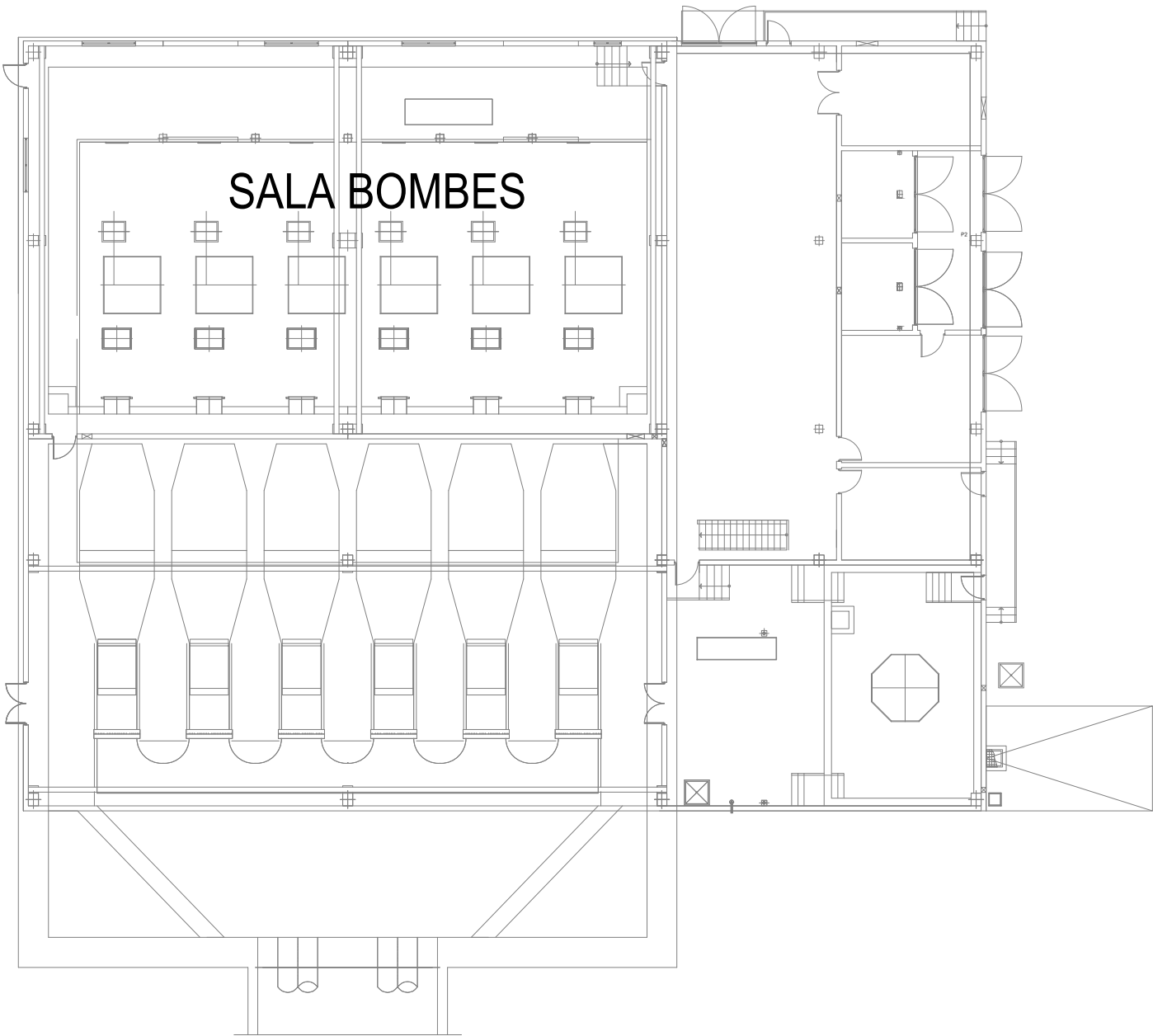
ANNEX 10: CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA

Aquest annex no és d'aplicació en el present projecte

DOCUMENT N° 2: PLÀNOLS

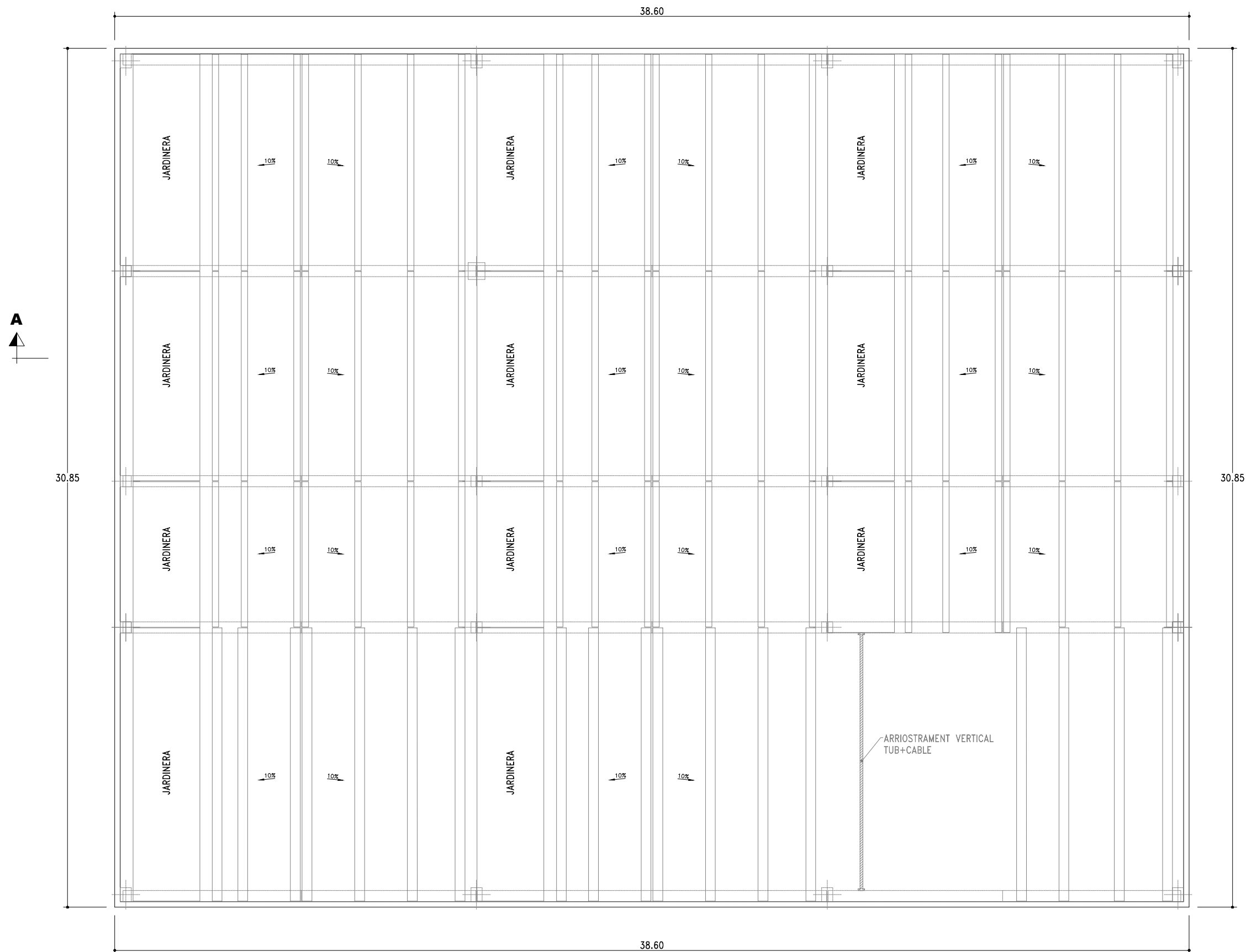


ÍNDEX DE PLÀNOLS	
CLIMATITZACIÓ SALA BOMBES A LA I.T.A.M DEL LLOBREGAT	
1 - EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	
2 - PLANTA CAPTACIÓ	
3 - PLANTA ESTAT ACTUAL	
4 - PLANTA RETIRADA ELEMENTS	
5 - SECCIÓ I FAÇANA RETIRADA ELEMENTS	
6 - PLANTA ACTUACIÓ	
7 - SECCIONS	
8 - FAÇANA	
9 - DETALLS	



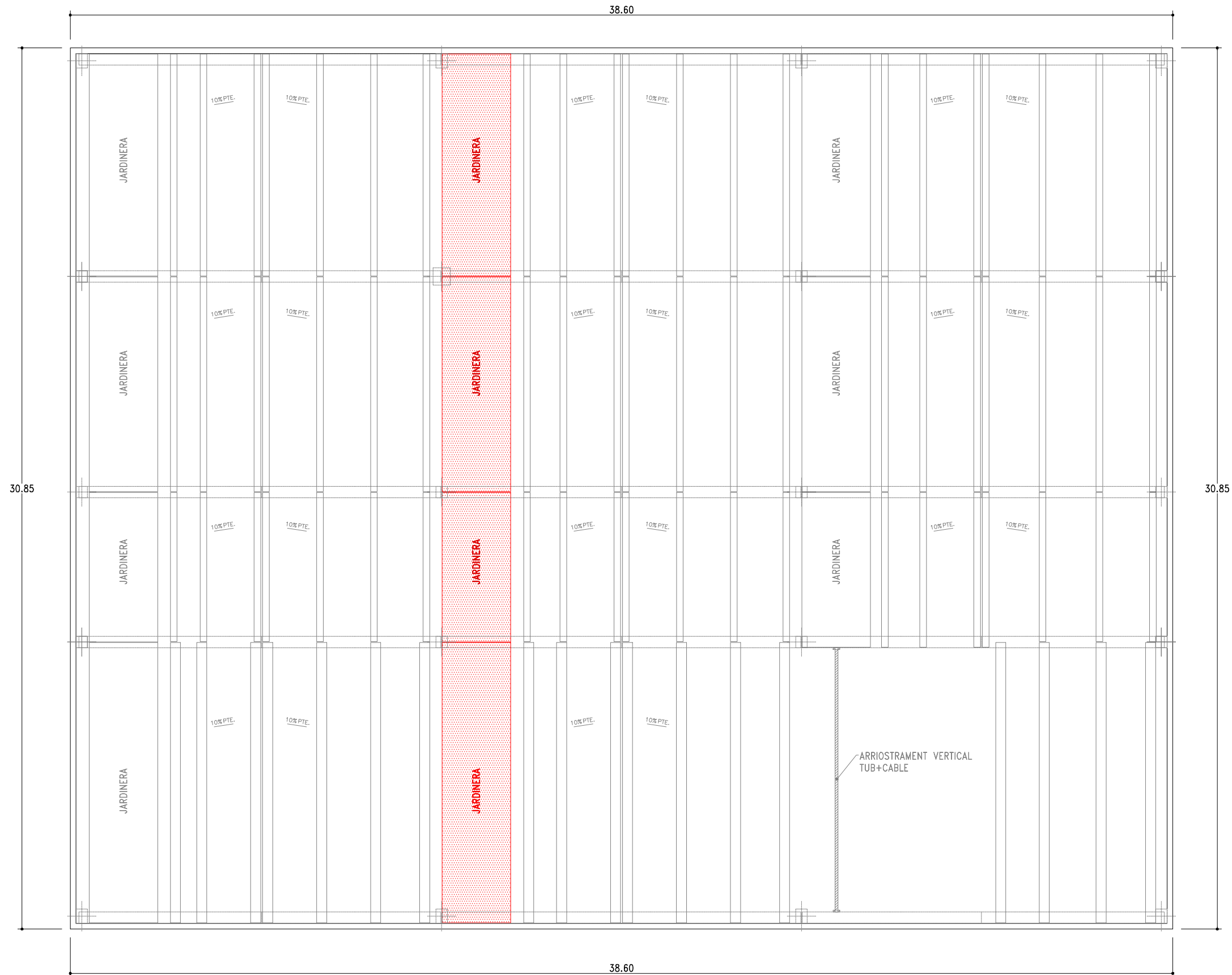
PLANTA ITAM LLOBREGAT - CAPTACIÓ
e 1/250

PLANTA ITAM LLOBREGAT - CAPTACIÓ
e 1/1000



PLANTA
ESCALA 1:150

NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

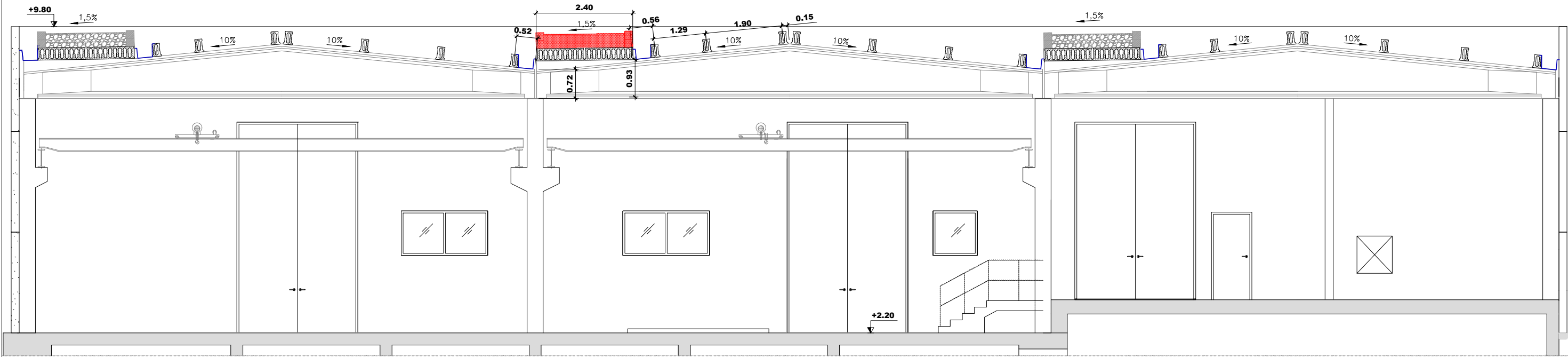


PLANTA
ESCALA 1:150

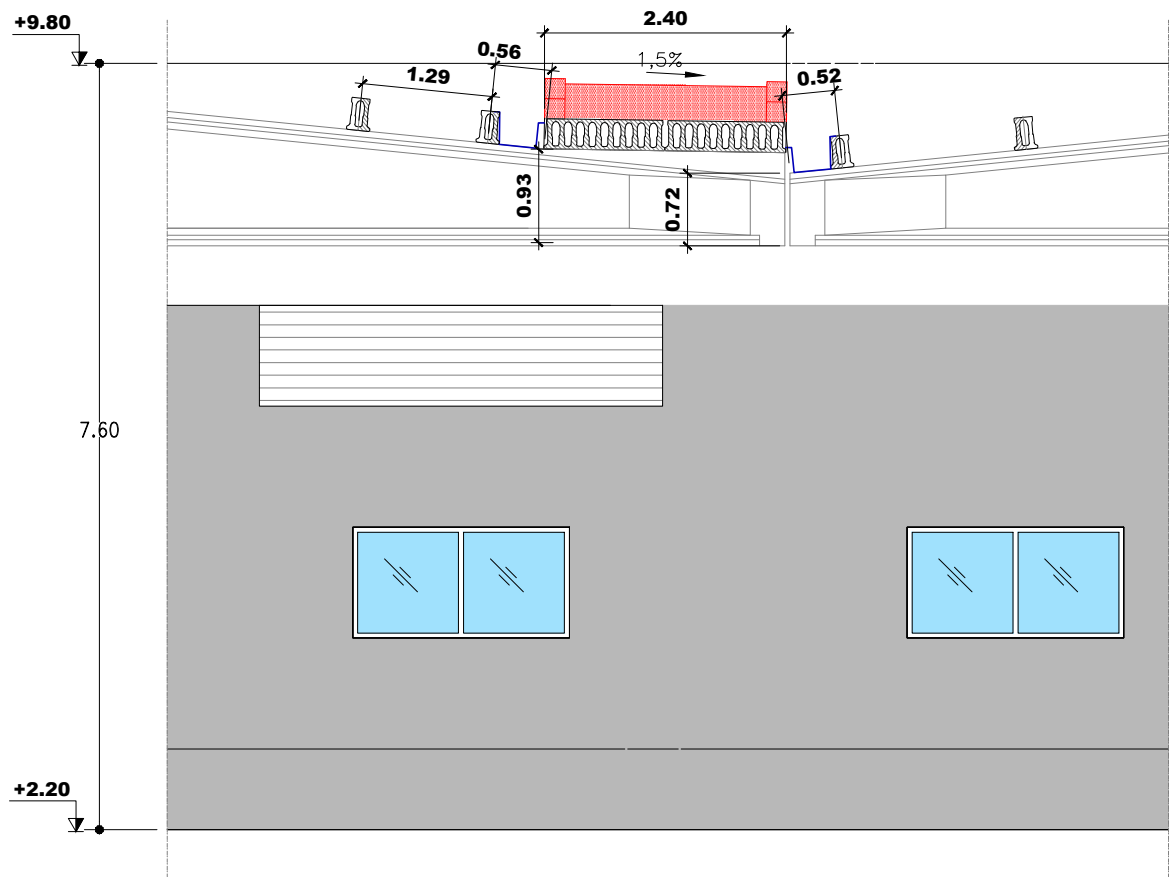
LLEGENDA

JARDINERES A RETIRAR

NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

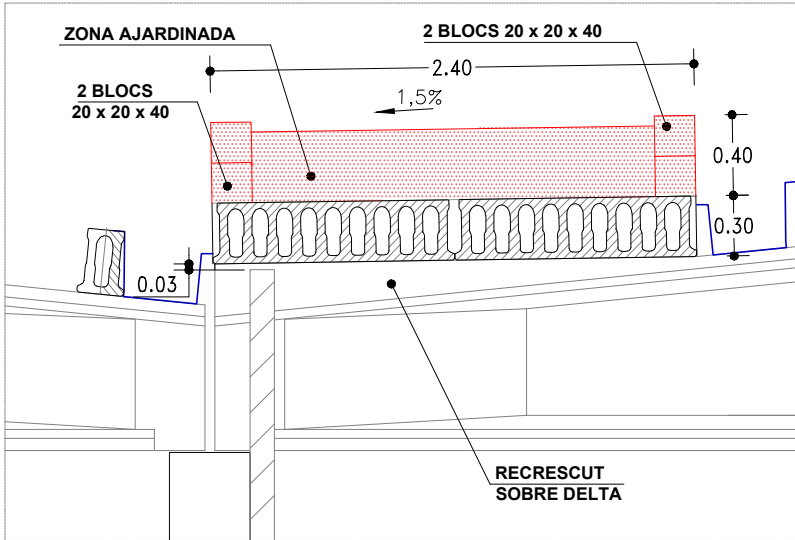


SECCIÓ A-A
ESCALA 1:100



FAÇANA - DETALL JARDINERA
ESCALA 1:75

SOBRECÀRREGA CONTEMPLADA:
- 720kg/m2 DE TERRES
- 100kg/m2 DE MANTENIMENT

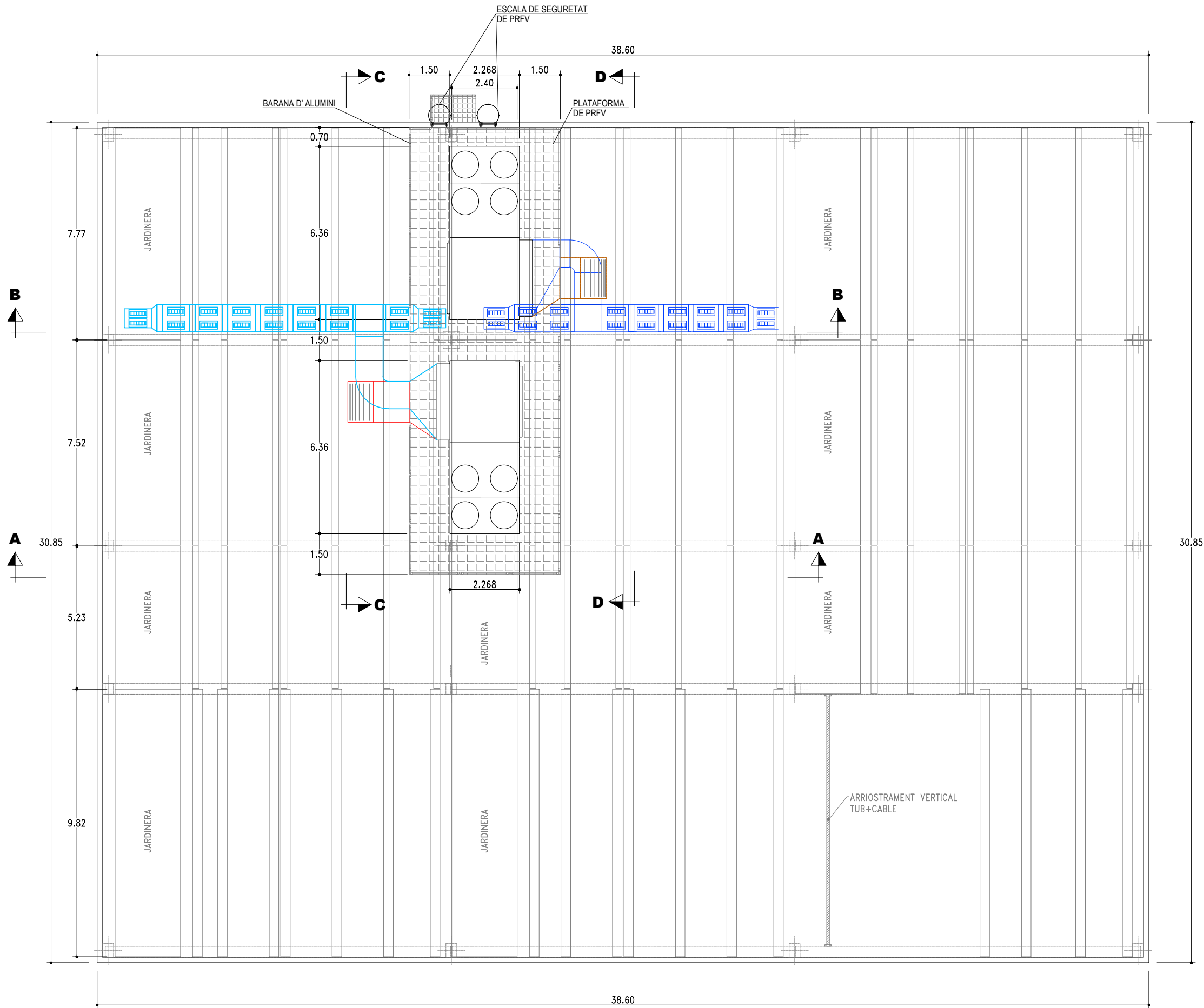


DETALL JARDINERA
ESCALA 1:75

LLEENDA

JARDINERES A RETIRAR

NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU



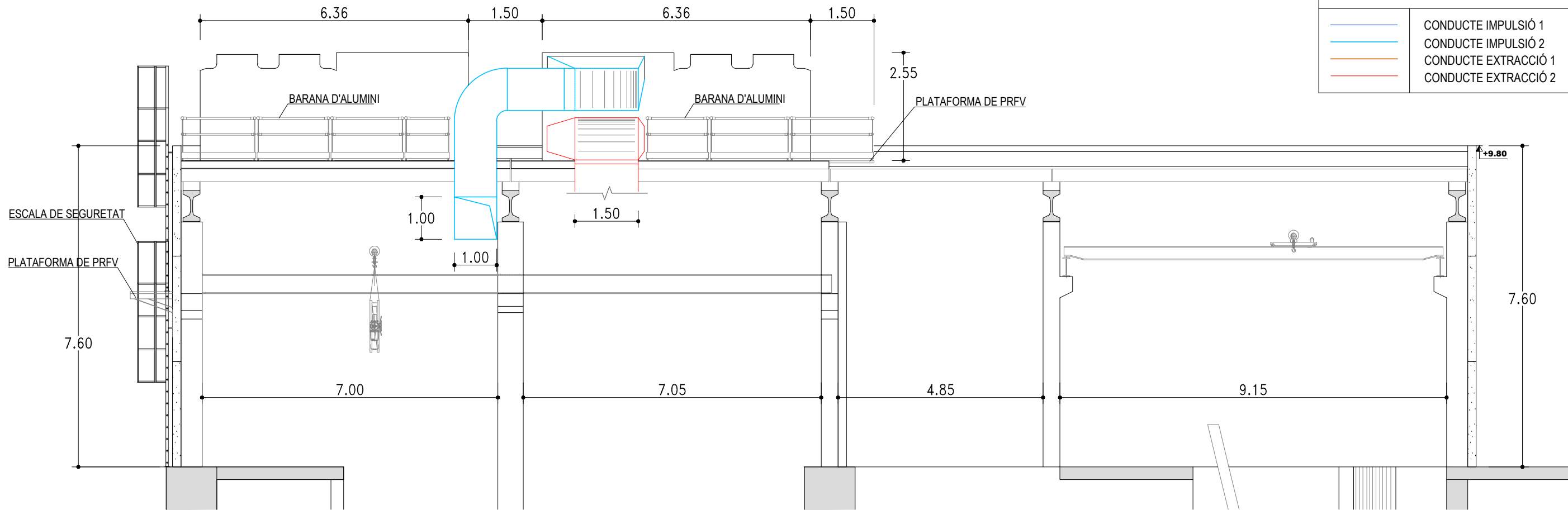
PLANTA
ESCALA 1:150

LLEGENDA CONDUCTES	
	CONDUCTE IMPULSIÓ 1
	CONDUCTE IMPULSIÓ 2
	CONDUCTE EXTRACCIÓ 1
	CONDUCTE EXTRACCIÓ 2

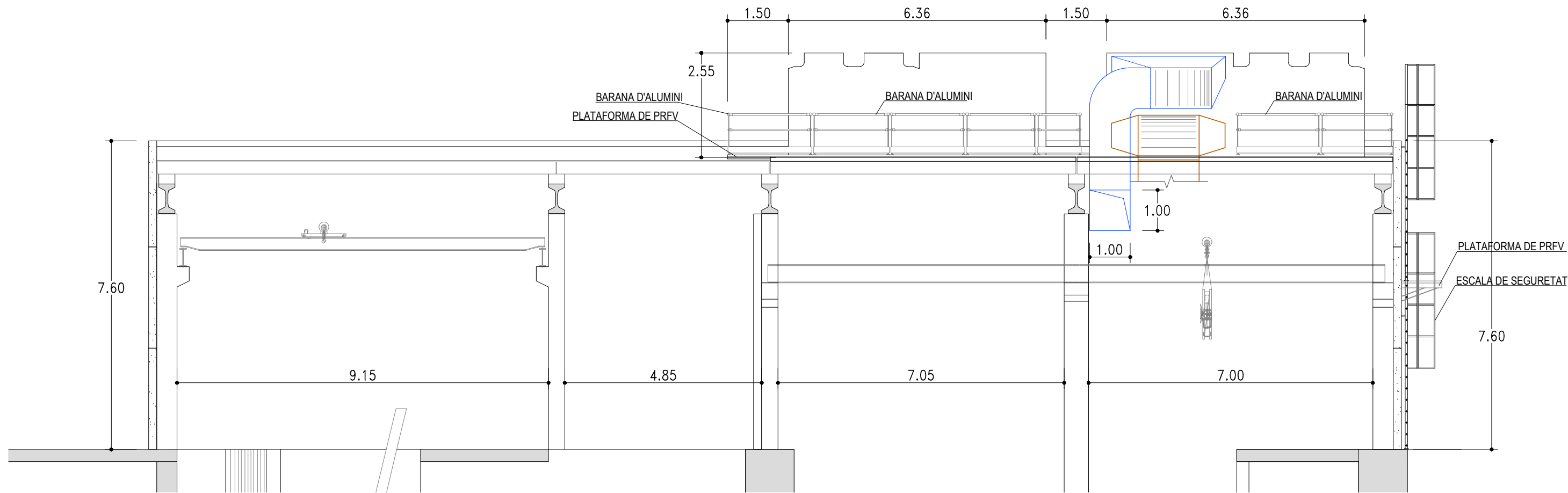
NOTES:
- PLÀNOLS DE SECCIONS:
2023-020-06-01 I 2023-020-06-02
- PLÀNOLS DE DETALLS:
2023-020-08-01 AL 2023-020-08-04

NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

LLEENDA CONDUCTES	
	CONDUCTE IMPULSIÓ 1
	CONDUCTE IMPULSIÓ 2
	CONDUCTE EXTRACCIÓ 1
	CONDUCTE EXTRACCIÓ 2

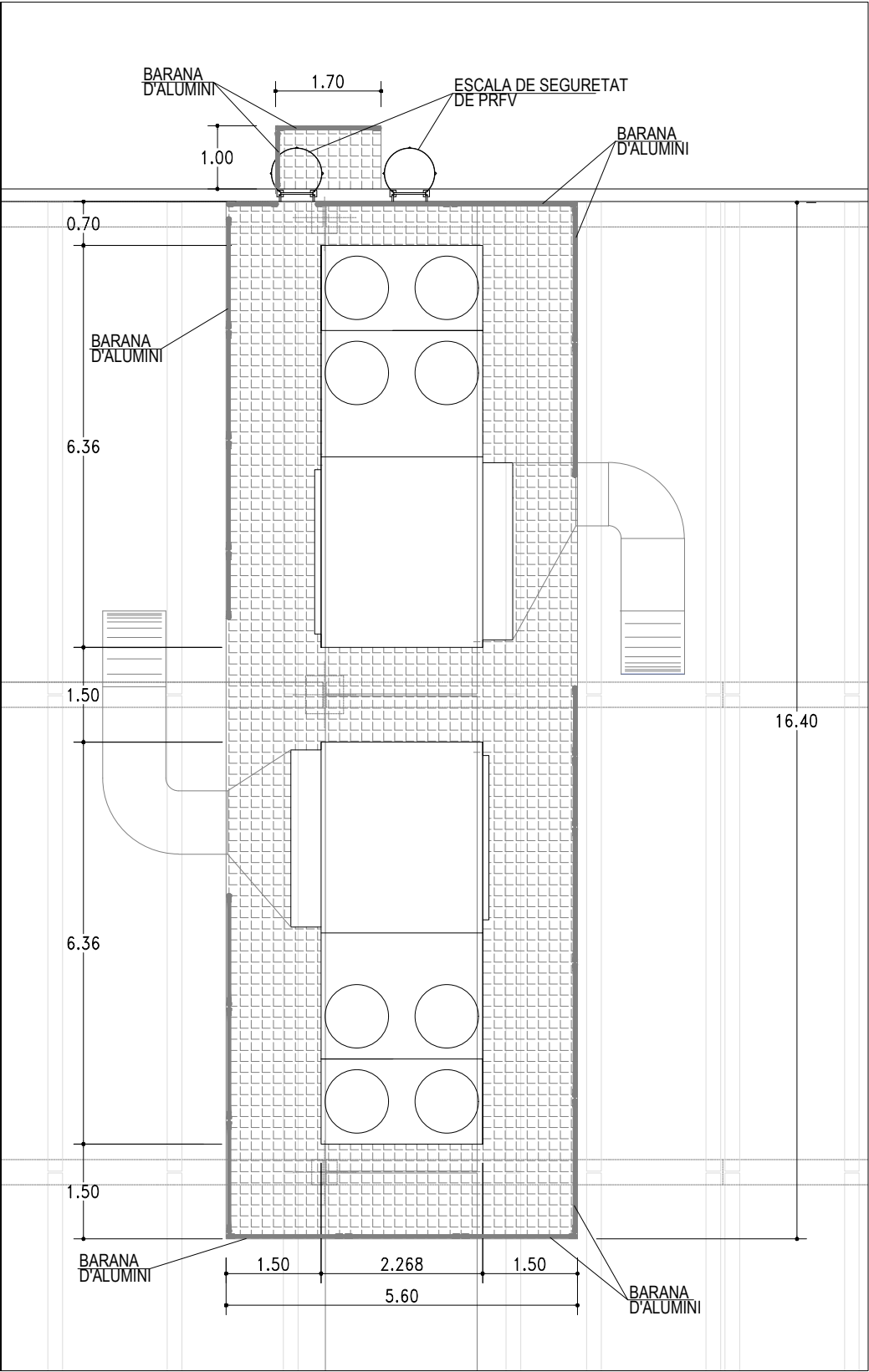


SECCIÓ C-C
ESCALA 1:100

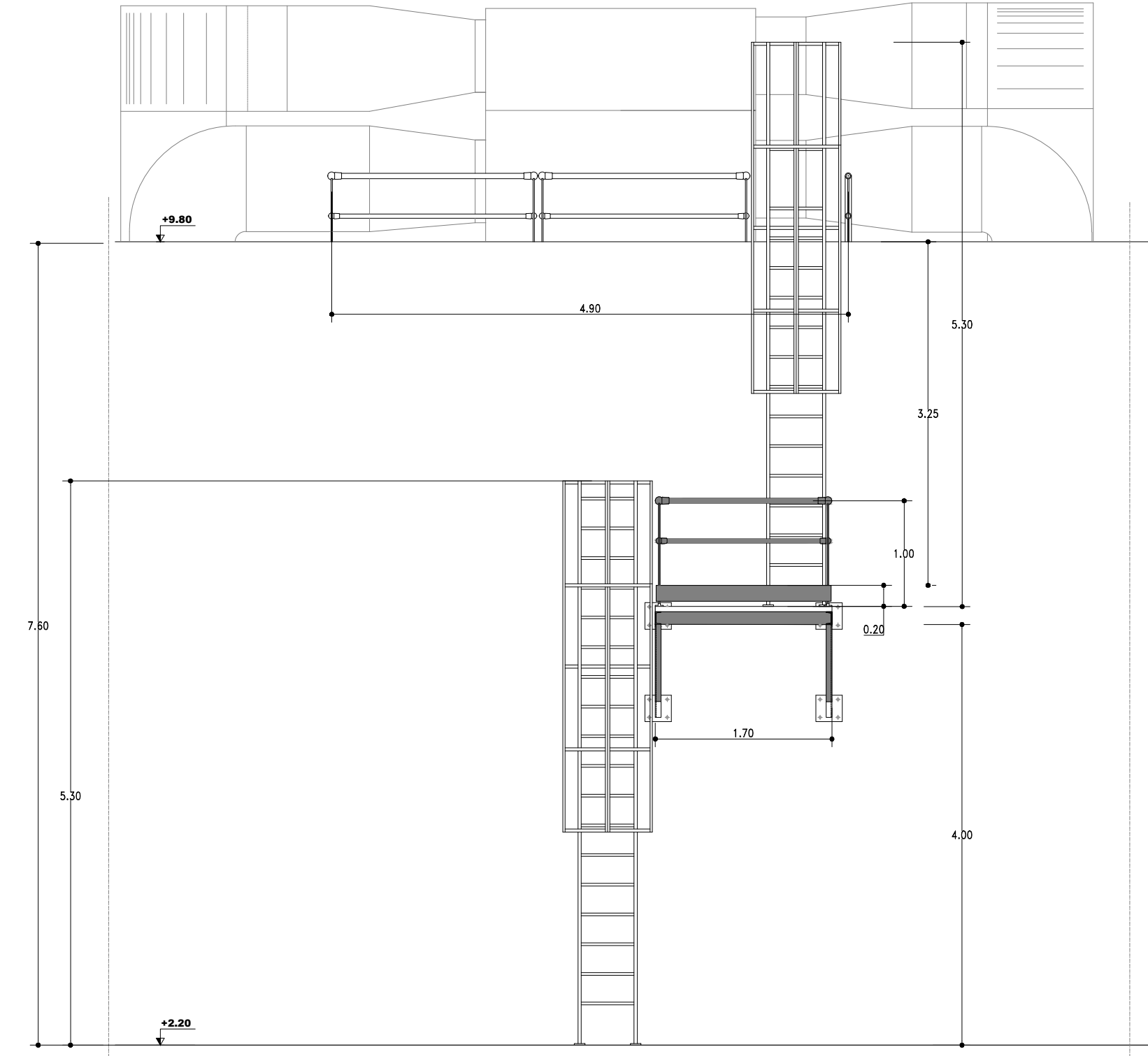


SECCIÓ D-D
ESCALA 1:100

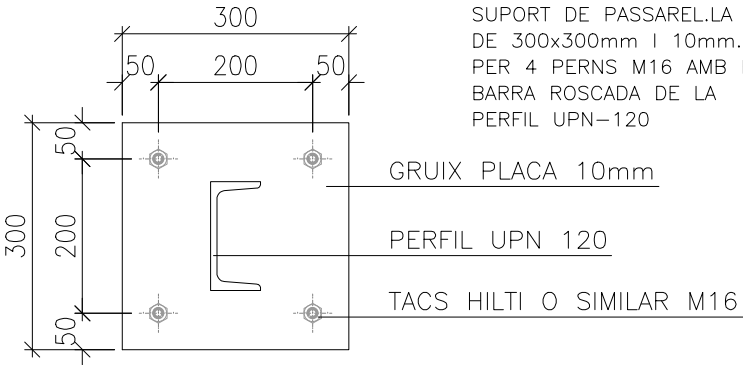
NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU



PLANTA DETALL TRAMEX, BARANES
I ESCALES DE SEGURETAT
ESCALA 1:100

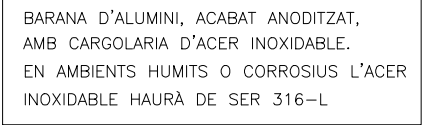


DETALL ESCALA I PLATAFORMA
ESCALA 1:50

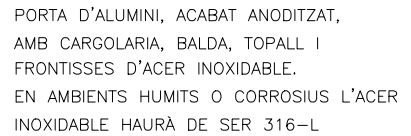


DETALL PLACA D'ANCORATGE
COTES EN mm.
ESCALA 1:10

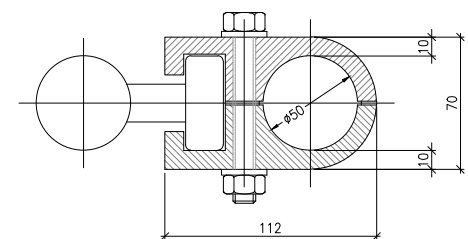
NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU



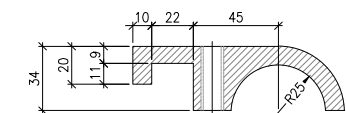
DETTALL 14A
PORTA ABATIBILE D'ALUMINI
 ESC. A3: 1/20
 COTES EN mm.



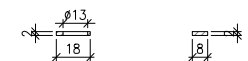
NOTA IMPORTANT:
LES MIDES FINALS DE LES BARANES I PORTES DEPENDRAN DEL FABRICANT. ÚNICAMENT ES MANTINDRAN LES QUE PERTANYEN A LA ALÇADA I AMPLADA GENÈRIQUES.



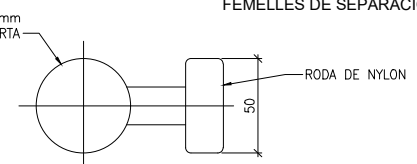
DETALL A. SECCIÓ



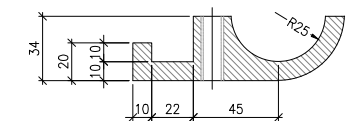
DETAILED A. PART SUPERIOR



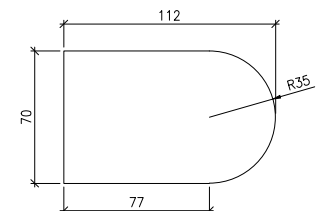
FEMELLES DE SEPARACIÓ



DETAIL A. RODAMENT

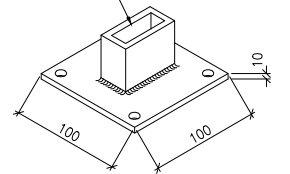


DETAIL A. PART INFERIOR

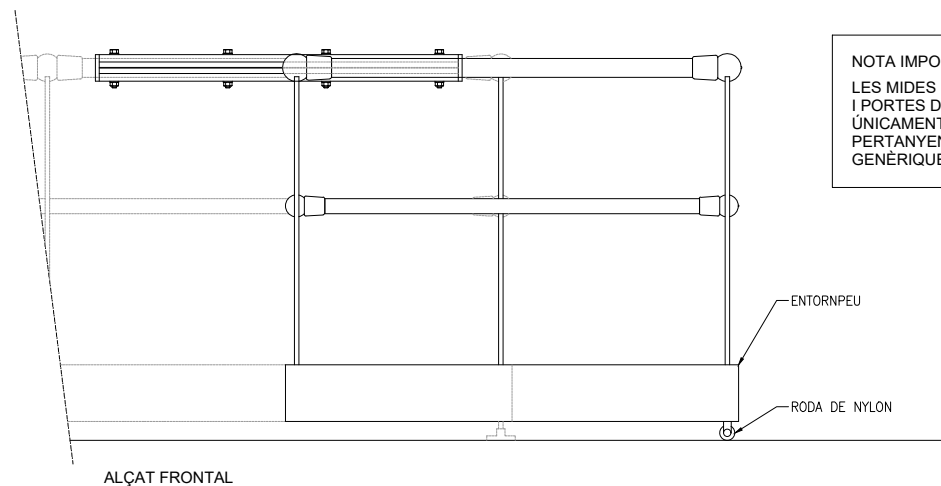


NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

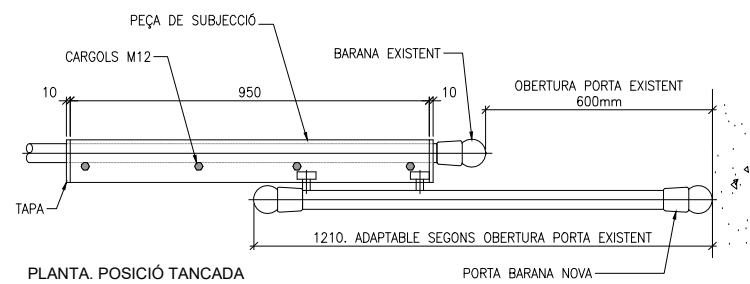
GUIDA PER ENCASTAR
PASSAMÀ 60x12—



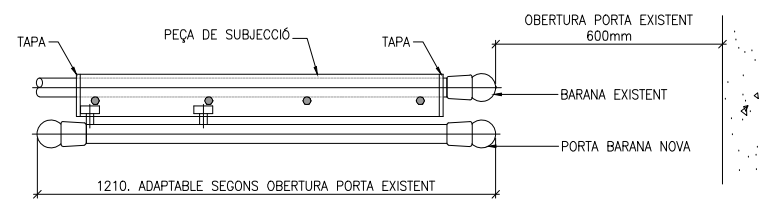
ESC. A3: 1/20
COTES EN mm.



ALÇAT FRONTAL



PLANTA. POSICIÓ TANCADA



PLANTA. POSICIÓ OBERTA

PLANTA
ESCALA 1:150



Consultor:

 **acciona**
agua

UTE MANTENIMENT ATLL

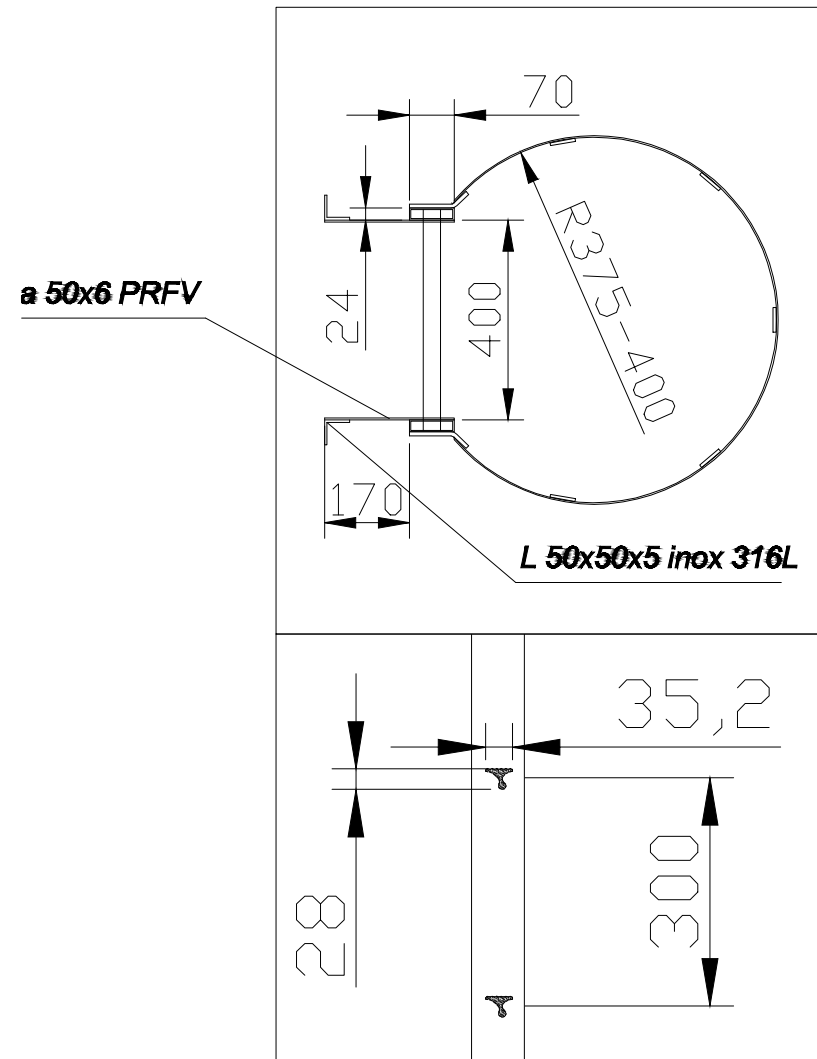
 **origuè**

**2023-020 CLIMATITZACIÓ SALA DE BOMBES
A LA ITAM DEL LLOBREGAT CAPTACIÓ**

Escala:
1:20

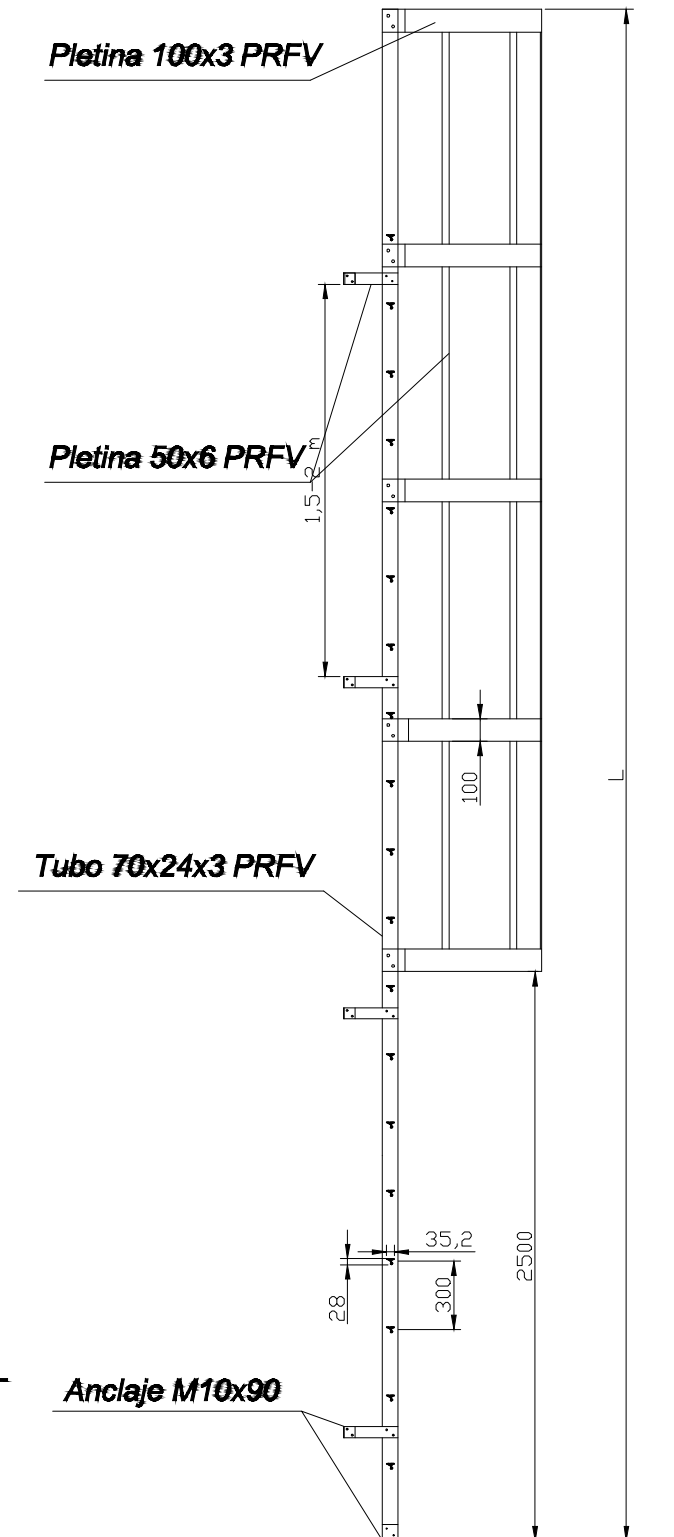
Originals DIN A-3

lânel n°:	9
ull:	2 de 4
ixer:	



PROPIEDADES:

- Tornilleria y anclajes inox A4/Aisi 316L
- Perfileria PRFV isoftálica
- Sobrecarga máx peldaño: 175kg
- Fabricación según iso 14122
- Color Ral 7000



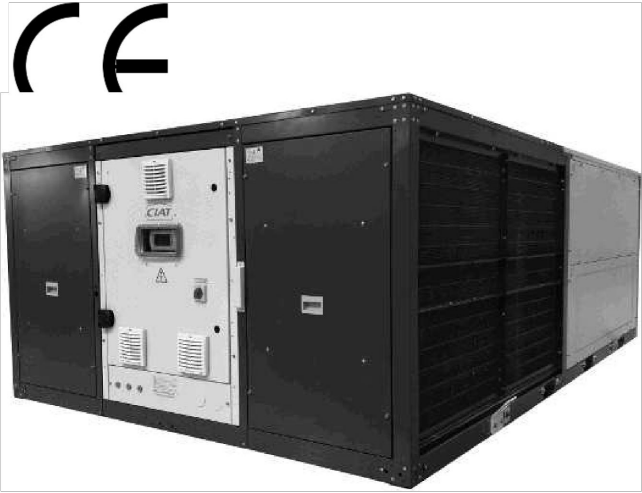
NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

Roof top serie VECTIOS POWERTM
Bomba de calor reversible modelo IPJ-1200

Equipo autónomo compacto aire-aire de construcción horizontal para montaje sobre cubierta, tipo bomba de calor reversible, lista para instalar, concebida para la climatización de grandes volúmenes de instalación para usos industrial y comercial
#CQ : Cross flow ventilateur reprise plug-fan supérieur

Potencia frigorífica bruta : 283.8 kW
Clasificación EER : A
SEER* (EN14825-2016) : 4.56
Temperatura de mezcla bs/h : 27.0 °C; 50.0 %(HR)
Temperatura del aire exterior : 35.0 °C
Potencia calorífica bruta : 294.3 kW
Clasificación COP : A
SCOP* (EN14825-2016) : 3.37
Temperatura de mezcla bs : 20.0 °C
Temperatura exterior : 6.0 °C
Caudal de aire de impulsión : 40 500 m3/h
Presión estática disponible : 25 mmCA
Velocidad de rotación turbina : 1521 rpm
Fluido refrigerante / GWP : R410A / 2088
kg / tCO2Equ : 75 / 156.6

Alimentación eléctrica estándar: Trifásica 400V 50Hz +T
Alimentación eléctrica : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
seleccionada
PED 2014/68/UE : Categoría II



VENTILADOR DE RETORNO EN CAJÓN SUPERIOR
Material del ventilador : Polipropileno (PP)
Ventilador de retorno Plug fan rueda libre con motor EC
Presión disponible máxima : 39 mmCA
Presión disponible máxima : 39 mmCA
Presión estática disponible : 15 mmCA
Caudal de aire de retorno : 40 500 m3/h
Caudal de aire de extracción : 0.0 m3/h
Motor asignado : 10.20 kW
Potencia absorbida motor : 6.72 kW
Velocidad rotación : 1568 rpm
Kit transmisión : 4 * R3G500RA2802

SECCIÓN EXTERIOR
Número de ventilador(es) : 4
Caudal de aire : 120 000 m3/h
Potencia total motor(es) : 9.92 kW
Velocidad rotación : 885 rpm

Alimentación eléctrica seleccionada : Trifásica 400V 50Hz +T + Neutro
Intensidad para selección cable de alimentación : 229.6 A
(salvo batería eléctrica)
Intensidad de arranque : 456.4 A
Intensidad de cortocircuito : 15 kA

MONTAJE SELECCIONADO		
Retorno - Impulsión I / S = Impulsión R = Retorno E = Aire de extracción N / F = Aire nuevo	C (flujo Cruzado) o T (flujo de Túnel) denominación CQ : Cross flow ventilateur reprise plug-fan supérieur (Dirección de aire 3 : impulsión lateral / retorno lateral)	

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y PESO		
Largo : 6 350 mm	Ancho : 2 257 mm	Altura : 2 555 mm
Peso en vacío : 3 324.3 kg	Peso en servicio : 3 324.3 kg	

Peso variable según los opcionales seleccionados, tolerancia de +/- 10%.

NIVEL DE POTENCIA SONORA RADIADA (Lw)
Irradiada (Lw global) : 93 dB(A)
Impulsión (Lw global) : 88 dB(A)
Aspiración (Lw global) : 86 dB(A)
Referencia de potencia acústica según norma ISO : 10E-12 W, tolerancia +/- 3 dB.
3744

NIVEL DE PRESIÓN SONORA RADIADA (Lp)
Irradiada (Lp global) : 65 dB(A)
Referencia de presión acústica : 2 * 10E-5 Pa, tolerancia +/- 2 dB
Calculado según la fórmula $L_p = L_w - 10 \times \log S$
(a 10 m , a 1,5 m del suelo, en campo libre, directiva 2)El nivel de presión sonora depende de las condiciones de instalación, éste se da a título indicativo. Les recordamos que solamente los niveles de potencia sonora son comparables y certificados.

DOCUMENT N° 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS

B - MATERIALS I COMPOSTOS**B0 - MATERIALS BÀSICS****B011- - AIGUA**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
 - Aigua per a formigó pretensat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm) (EHE) $\leq 2 \text{ g/l}$ (CODI ESTRUCTURAL)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm) (EHE) $\leq 2 \text{ g/l}$ (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Alcalis Na_2O (CODI ESTRUCTURAL): $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03L- - SORRA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o poliedrica.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI

ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Límits	Material retengut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70 (EHE)

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70 (CODI ESTRUCTURAL)

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera queedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B054 - CALÇ****Plec de condicions****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: ≥ 2 MPa

- Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final:

- Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h

- Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h

- Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25

- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil $Ca(OH)_2$
 - Mida de partícula

- Control adicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B055- - CIMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B056 - CIMENT RÀPID

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.

Es consideren els següents tipus:

- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).

Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).

Residus màxims (UNE 80122):

- Tamís 0,16 (UNE 7050): ≤ 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): ≤ 35%

Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):

- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min

Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):

- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min

Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm ²	1 N/mm ²	—
6 h	1 N/mm ²	2 N/mm ²	0,8 N/mm ²
7 dies	2 N/mm ²	5,2 N/mm ²	5 N/mm ²
28 dies	4 N/mm ²	8 N/mm ²	8 N/mm ²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los

cementos naturales.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AN- - TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsas, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B5 - ENTRAMATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B5146P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.

La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.

La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Secció dels perfils: $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Torsió dels perfils: $\pm 1^\circ/\text{m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F13- - MAÓ FORADAT SENZILL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil) S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1

- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: $\leq 10\%$

- D2: $\leq 5\%$

- Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió $\geq 400 \text{ mm}$ i envanets exteriors $< 12 \text{ mm}$ que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió $60 \pm 2 \text{ s}$ (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B7D8- - PASTA DE MORTER PER A AÏLLAMENT DE JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:

- Pasta de morter sec per a junt de plaques de silicat càlcic

El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.

PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

Temperatura d'aplicació: $>5^{\circ}\text{C}$

Densitat: Aprox. 900 kg/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:**

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie i de la humitat.

Ha de portar impreses les dades següents:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7D9- - PLACA DE SILICAT CÀLCIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de silicat càlcic reforçada amb fibres inorgàniques resistents al foc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

Característiques físiques:

Densitat seca	Gruix	Tolerància del gruix estàndar	Dilatació 100% d'aigua	Dilatació tèrmica (20-600°C)
870 kg/m ³	6-10 mm 12-20 mm 25 mm	10% 1 mm 1,5 mm	0,39 mm/m	-6,4x10E-6m/m°C
500 kg/m ³	-	0,5 mm	0,90 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C
450 kg/m ³	-	0,5 mm	0,87 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C

Toleràncies:

- Llargària nominal: ± 3 mm
- Amplària nominal: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Les plaques s'han de subjectar pels extrems i s'han de traslladar en posició vertical.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12- - BARANA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12-0XP8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'aliatge d'alumini que formen el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, posteriorment segellada.

Han de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar al que s'ha previst al projecte.

El perfil del travesser superior ha de tenir el disseny adequat per a rebre el passamà escollit.

La unió entre perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.

Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable o cadmiat (UNE 17-006) i s'han de muntar sobre zones rigiditzades del perfil.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la fletxa sigui $< 1/250$ de la seva llargària.

Les pilastres han d'estar a $\leq 1,50$ m de distància.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Anodització del perfil (UNE 38-010): ≥ 15 micres

Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): $0 \leq M \leq 2$

Càrrega de ruptura (per a un gruix ≤ 25 mm UNE 38-337): ≥ 130 N/mm²

Duresa Brinell (per a una gruix ≤ 25 mm, UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 45

Toleràncies:

- Llargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ/\text{m}$
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA

BEF0- - BOMBA DE CALOR DE COBERTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEF0-27KW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equips de climatització compactes d'expansió directa refrigerades per aire.

S'han considerat els tipus d'equips següents:

- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

Han d'estar formades per:

- Compressor de tipus hermètic rotatiu o hermètic alternatiu
- Bateria evaporadores i condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Ventiladors per a l'evaporador i el condensador
- Filtres d'aire rentables i recuperables
- Reixetes d'impulsió
- Circuit frigorífic hermètic de coure
- Caixes de maniobra i control estanques
- Vàlvula reversible de 4 vies
- Connexions de drenatge
- Envoltant d'acer galvanitzat amb acabat esmaltat al forn

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.

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.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives. A la temperatura de règim, el corrent de fuga de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert. No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els elements calefactores nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.

Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.

Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.

Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.

Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.

Grau de protecció de l'envoltant:

- Aparells d'ús exclusiu en interiors (no en bugaderies): $\geq$ IPX0
- Aparells d'ús en bugaderies: $\geq$ IPX1
- Aparells d'ús exterior: $\geq$ IPX4

Freqüència: 50 Hz

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.

* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
 - Secció d'impulsió i retorn:
 - Ventilador
 - Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
 - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
 - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
 - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
 - Secció bateries:
 - Fred (Potència)
 - Calor (Potència)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEW2- - SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEW2-FG8P,BEW2-FG8A,BEW2-FG7P,BEW2-FG6P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**E9 - PAVIMENTS****E90 - PAVIMENTS METÀL·LICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E900005P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:

- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:

El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.

Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
 - De 15 mm, com a màxim: $\pm 0,5$ mm
 - De 16 a 50 mm: $\pm 1,0$ mm
 - De 51 a 150 mm: $\pm 2,0$ mm
 - De més de 150 mm: $\pm 3,0$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges 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 procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214L - - ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214L-CRMP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complet de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214Q- - ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

runa sobre camió o contenidor

- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladriu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE BONERA:

Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNTA DE DILATACIÓ: m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RQH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admes per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P22 - MOVIMENTS DE TERRES****P22Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A MOVIMENT DE TERRES****P22Z0- - RETIRADA DE TERRA DE JARDINERA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P22Z0-4RS6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per a buidar jardineres o petits contenidors, amb mitjans manuals. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball i el lloc d'aplec
- Extracció de les terres i abocat al lloc d'aplec
- Neteja del fons i les parets de la jardinera, i de la zona de treball

CONDICIONS GENERALS:

El fons de la jardinera i les parets han de quedar netes de terra i arrels.

Si la terra s'ha de reaprofitar a la mateixa jardinera, el lloc d'aplec ha d'estar el més a prop possible.

No hi ha d'haver munts de terra que posin en perill l'estabilitat dels sostres.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la jardinera està a l'exterior, no s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements que puguin resultar afectats pels treballs.

Abans de començar els treballs, s'ha de fer un estudi del lloc d'aplec, que ha de ser aprovat per la DF.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

No s'ha de rebutjar cap material sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols.

Si el lloc d'aplec es pot mullar per la pluja, caldrà tancar amb lones els munts de terra.

Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum de terres extret de la jardinera, segons les especificacions de la DT, amidat sobre els perfils interiors de les jardineres.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5Z10- - ENVANETS DE SOSTREMORT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els materials següents:

- Paredons o envanets de sostremort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.

El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.

El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: $\pm 0,5\%$
- Planor: ± 10 mm/2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:

Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.

Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.

Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.

Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.

Les peces de cada filada han d'anar separades $1/4$ de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.

Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS $\geq 15\%$):

Alçària: ≤ 4 m

Llargària màxima sense travar: $\leq 3,50$ m

Desnivell entre dues travades successives: ≤ 1 m

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:
 - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
 - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB16- - BARANA D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB16-DFPC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància ≥ 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment portland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS****PE50- - CONDUCTE RECTANGULAR AMB PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PE50-EQGP, PE50-EQHP, PE50-EQJP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte de ventilació i extracció de fums amb plaques de silicat càlcic, muntat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i tall de les plaques de silicat càlcic
- Col·locació dels suports dels conductes
- Muntatge del conducte amb les plaques unides per les cantoneres amb angles de protecció

CONDICIONS GENERALS:

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

El suport del conducte horitzontal s'ha d'encastar al sostre i ha de quedar sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. La desviació sobre la vertical ha de ser menor o igual a 10°.

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

Les varilles dels suports s'han de fixar al sostre amb tacs metàl·lics expansius. Han d'estar fixades en zones del sostre amb capacitat de suportar la càrrega en cas d'incendi. Les varilles de suport no poden estar separades del conducte més de 50 mm. El conducte es recolza directament sobre l'angular que serveix de suport, ajustant-se aquest amb les rosques femelles de les varilles de suport per tal d'aconseguir el nivell correcte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

Quan es facin servir cintes adhesives sensibles a la pressió, les superfícies amb les que ha d'entrar en contacte, i les mateixes cintes, han d'estar a una temperatura superior a 10°C .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA

PEF0- - BOMBA DE CALOR DE COBERTA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEF0-6QRP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Condicionadors i bombes de calor compactes d'expansió directa.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Condicionadors o bombes de calor, horitzontals o verticals per a conductes
- Condicionadors o bombes de calor, de coberta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge al sistema de suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports ni als conductes.

Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte.

En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig 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.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

La connexió del desguàs ha de ser estanca. Ha d'anar segellada amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.

- Control específic als aparells:

- Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
- Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
- Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:

- S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

- Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.

- En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.

- Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a seccions addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5

- Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.

- Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:

- Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).

- Bateria (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)

- Impulsió (temperatura, humitat, etc.)

- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.

- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.

- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

- Manteniment de la instal·lació segons RITE

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

CLIMATITZACIÓ DE LA SALA DE BOMBES DE LA CAPTACIÓ DE LA ITAM LLOBREGAT

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

DOCUMENT N° 4:PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 01 DEMOLICIÓ DE JARDINERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P22Z0-4RS6	m3	Retirada de terra de jardinera amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	jardinera		30,850	2,400	0,400		29,616	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,616	
2	P214L-CRMP	m3	Descàrrega amb grúa autopropulsada de sacs de runa des de coberta.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de les jardineres en big bag		30,850	5,400	0,400		66,636	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							66,636	
3	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	jardinera		30,850	2,000	0,500		30,850	C#*D##*E##*F#
2			5,600		0,500		2,800	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,650	

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 02 ESCALA D'ACCÉS I PLATAFORMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P151A-45RP	u	Subministrament i muntatge de escala i passarel·la amb baranes en PRFV Característiques dels materials: - Materials en PRFV, estructural, reixes, barana i escala. - Fixacions en inoxidable A2/A4 - Carrega disseny de 150kg/m2 Dimensiones i composició: Passarel·la per escala de 1,7 mts de llargada 0,8 m d'ample amb barana perimetral. Reixa tipus R30x30x30 gris amb sorra Barana de 1mts d'alçada tipus U amb muntants tub 50x50 amb sòcol 12cm i travesser entremig 4 carteles de suportació contra paret. 1 escala de gat PRFV h=4,mts + 1.3mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts 1 escala de gat PRFV h=3,5mts + 1.3 mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts					
AMIDAMENT DIRECTE								1,000
2	E900005P	m2	Subministre i muntatge de passeres de PRFV, recolzades en coberta, amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla , antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passarel.la tramex		2,000	16,400	1,500		49,200	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,300	1,500		10,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,550

3	PB16-DFPC	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçada, ancorada amb fixacions mecàniques					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre en coberta		2,000	16,400			32,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

4	P7ZB-AHFF	m	Remat per a impermeabilització amb perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impermeabilització en coberta per obertures de conduccions		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEF0-6QRP	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1..0..3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR..4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compressors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada)..6350.x .2257 .x..2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb pern ancorats 6 ud

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

2	PE50-EQGP	m2	Suministre i muntatge de conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm, amb part proporcional d'accessoris i elements de suportació					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conducte impulsíó		206,000				206,000	C#*D#*E#*F#
2	conducte aspiració		57,600				57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 263,600

3	PE50-EQHP	u	Suministre i muntatge de difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 36,000

4	PE50-EQJP	u	Suministre i muntatge d'un carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS

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

1	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	terres de la jardinera		30,850	2,400	0,400		29,616	C#*D#*E#*F#
2	demolició muret		33,650	0,200			6,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,346

2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	jardinera		30,850	2,400	0,400		29,616	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,616

3	P2RA-IQGD	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	demolició muret		33,650	0,200			6,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,730

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 05 VARIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	GXAB1PCP	ud	Realització de la documentació “Com Construït” de final dels treballs, incloent, com a mínim, memòria descriptiva dels treballs, especificacions dels equips, plànols, esquemes elèctrics i manual de funcionament. Tot lliurat en format electrònic, editable i pdf.					
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000					
2	PAZZ01SS	PA	Partida alçada a justificar per a seguretat i salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT 1,000					
3	GG41REFP	PA	Partida alçada per la legalització de la instal·lació frigorífica conforme RSIF (Reglament de seguretat d'instal·lacions Frigorífiques). Redactant memòria tècnica, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL, amb resultat favorable.					
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000					

QUADRE DE PREUS N°1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E900005P	m2	Subministre i muntatge de passeres de PRFV, recolzades en coberta, amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla , antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,54 €
P- 2	GG41REFP	PA	Partida alçada per la legalització de la instal·lació frigorífica conforme RSIF (Reglament de seguretat d'instal·lacions Frigorífiques). Redactant memòria tècnica, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL. amb resultat favorable. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P- 3	GXAB1PCP	ud	Realització de la documentació "Com Construït" de final dels treballs, incloent, com a mínim, memòria descriptiva dels treballs, especificacions dels equips, plànols, esquemes elèctrics i manual de funcionament. Tot lliurat en format electrònic, editable i pdf. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P- 4	P151A-45RP	u	Subministrament i muntatge de escala i passarel·la amb baranes en PRFV Característiques dels materials: - Materials en PRFV, estructural, reixes, barana i escala. - Fixacions en inoxidable A2/A4 - Carrega disseny de 150kg/m2 Dimensiones i composició: Passarel·la per escala de 1,7 mts de llargada 0,8 m d'ample amb barana perimetral. Reixa tipus R30x30x30 gris amb sorra Barana de 1mts d'alçada tipus U amb muntants tub 50x50 amb sòcol 12cm i travesser entremig 4 carteles de suportació contra paret. 1 escala de gat PRFV h=4,mts + 1.3mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts 1 escala de gat PRFV h=3,5mts + 1.3 mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts (VUIT MIL CINC-CENTS EUROS)	8.500,00 €
P- 5	P214L-CRMP	m3	Descàrrega amb grúa autopropulsada de sacs de runa des de coberta. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	29,90 €
P- 6	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13,65 €
P- 7	P22Z0-4RS6	m3	Retirada de terra de jardineria amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	99,71 €
P- 8	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	19,06 €
P- 9	P2RA-IQGD	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	20,52 €
P- 10	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	7,41 €
P- 11	P7ZB-AHFF	m	Remat per a impermeabilització amb perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS)	17,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	PB16-DFPC	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	153,05 €
P- 13	PE50-EQGP	m2	Suministre i muntatge de conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm, amb part proporcional d'accessoris i elements de suportació (NORANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	97,16 €
P- 14	PE50-EQHP	u	Suministre i muntatge de difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s. (CENT VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	180,50 €
P- 15	PE50-EQJP	u	Suministre i muntatge d'un carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	186,89 €
P- 16	PEF0-6QRP	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1.0..3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR..4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compresors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada)...6350.x .2257 .x.2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb pern ancorats 6 ud (CENT DISSET MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	117.718,55 €

QUADRE DE PREUS N°2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E900005P	m2	Subministre i muntatge de passeres de PRFV, recolzades en coberta, amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla , antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV	48,54 €
			Altres conceptes	48,54 €
P- 2	GG41REFP	PA	Partida alçada per la legalització de la instal·lació frigorífica conforme RSIF (Reglament de seguretat d'instal·lacions Frigorífiques). Redactant memòria tècnica, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL. amb resultat favorable.	1.800,00 €
			Sense descomposició	1.800,00 €
P- 3	GXAB1PCP	ud	Realització de la documentació "Com Construit" de final dels treballs, incloent, com a mínim, memòria descriptiva dels treballs, especificacions dels equips, plànols, esquemes elèctrics i manual de funcionament. Tot lliurat en format electrònic, editable i pdf.	1.500,00 €
			Sense descomposició	1.500,00 €
P- 4	P151A-45RP	u	Subministrament i muntatge de escala i passarel·la amb baranes en PRFV Característiques dels materials: - Materials en PRFV, estructural, reixes, barana i escala. - Fixacions en inoxidable A2/A4 - Carrega disseny de 150kg/m2 Dimensiones i composició: Passarel·la per escala de 1,7 mts de llargada 0,8 m d'ample amb barana perimetral. Reixa tipus R30x30x30 gris amb sorra Barana de 1mts d'alçada tipus U amb muntants tub 50x50 amb sòcol 12cm i travesser entremig 4 carteles de suportació contra paret. 1 escala de gat PRFV h=4,mts + 1.3mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts 1 escala de gat PRFV h=3,5mts + 1.3 mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts	8.500,00 €
			Sense descomposició	8.500,00 €
P- 5	P214L-CRMP	m3	Descàrrega amb grúa autopropulsada de sacs de runa des de coberta.	29,90 €
			Altres conceptes	29,90 €
P- 6	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,65 €
			Altres conceptes	13,65 €
P- 7	P22Z0-4RS6	m3	Retirada de terra de jardineria amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	99,71 €
			Altres conceptes	99,71 €
P- 8	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	19,06 €
			Altres conceptes	19,06 €
P- 9	P2RA-IQGD	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	20,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	B2RA-28TO	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	19,36300 €
			Altres conceptes	1,16 €
	P2RB-HFVK		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,41 €
	B2RB-HFVL		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200 €
P- 11		m	Altres conceptes	0,42 €
	P7ZB-AHFF		Remat per a impermeabilització amb perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques	17,00 €
	B5ZZB-131H		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,90000 €
	B7Z5-2HJB		Perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec	4,30500 €
P- 12		m	Altres conceptes	11,80 €
	PB16-DFPC		Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	153,05 €
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	18,84000 €
	BB12-0XP8		Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçària	108,73000 €
P- 13		m2	Altres conceptes	25,48 €
	PE50-EQGP		Suministre i muntatge de conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm, amb part proporcional d'accessoris i elements de suportació	97,16 €
	BEW2-FG8A		Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000 €
	BEW2-FG8P		Conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm	58,20000 €
P- 14		u	Altres conceptes	33,57 €
	PE50-EQHP		Suministre i muntatge de difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s.	180,50 €
	BEW2-FG7P		Difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s.	40,19000 €
			Altres conceptes	140,31 €
P- 15	PE50-EQJP	u	Suministre i muntatge d'un carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm	186,89 €
	BEW2-FG6P		Carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm	45,00000 €
			Altres conceptes	141,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

P- 16	PEF0-6QRP	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1.0.3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR.4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compressors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada)...6350.x .2257 x.2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb perns ancorats 6 ud	117.718,55 €
	BEF0-27KW		Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar - Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1.0.3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR.4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compressors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada)...6350.x .2257 x.2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb perns ancorats 6 ud	109.200,00000 €
			Altres conceptes	8.518,55 €

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 01 DEMOLICIÓ DE JARDINERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22Z0-4RS6	m3	Retirada de terra de jardineria amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 7)	99,71	29,616	2.953,01
2	P214L-CRMP	m3	Descàrrega amb grúa autopropulsada de sacs de runa des de coberta. (P - 5)	29,90	66,636	1.992,42
3	P214T-4RQH	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	13,65	33,650	459,32
TOTAL			CAPÍTOL 01.01			5.404,75

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 02 ESCALA D'ACCÉS I PLATAFORMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151A-45RP	u	Subministrament i muntatge de escala i passarel·la amb baranes en PRFV Característiques dels materials: - Materials en PRFV, estructural, reixes, barana i escala. - Fixacions en inoxidable A2/A4 - Carrega disseny de 150kg/m2 Dimensiones i composició: Passarel·la per escala de 1,7 mts de llargada 0,8 m d'ample amb barana perimetral. Reixa tipus R30x30x30 gris amb sorra Barana de 1mts d'alçada tipus U amb muntants tub 50x50 amb sòcol 12cm i travesser entremig 4 carteles de suportació contra paret. 1 escala de gat PRFV h=4,mts + 1.3mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts 1 escala de gat PRFV h=3,5mts + 1.3 mts de sortida lateral amb porta seguretat amb molla. Proteccions a partir de 2,0mts (P - 4)	8.500,00	1,000	8.500,00
2	E900005P	m2	Subministre i muntatge de passeres de PRFV, recolzades en coberta, amb entramat de PRFV, de 30x30x30 mm de pas de malla, antilliscant, amb angulars fixats al terra de PRFV tipus L70x70x10 i platina amb fixació M10x90 inox A4. S'inclou grapa fixació inox. de reixa a angular de PRFV (P - 1)	48,54	59,550	2.890,56
3	PB16-DFPC	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 80 a 100 cm d'alçada, ancorada amb fixacions mecàniques (P - 12)	153,05	44,000	6.734,20
4	P7ZB-AHFF	m	Remat per a impermeabilització amb perfil 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, de 52 mm de desenvolupament i 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 11)	17,00	16,000	272,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.02			18.396,76

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEF0-6QRP	u	Suministre i instal·lació d'unitat de refrigeració de coberta amb sistema de free-cooling de doble turbina incorporat, de les següents característiques: - MarcaCIAT o similar	117.718,55	2,000	235.437,10

PRESSUPOST

Pàg.: 2

			- Model VETIOS IPJ-1200 o equivalent - Potència Nominal Refrigeració 277,8 kW - P. absorbida Refrigeració.....1.0..3.,7 kW - EER (EN 14511-2018).....2,82. - Cabal d'aire interior.....40.500 m3/h - Filtració.....G. 4 - RefrigerantR..4. 10 A - Circuits frigorífics2..... - Compresors4..... - Dimensions aproximades (llargada x amplada x alçada)...6350.x.2257 .x..2555.. mm - Pes netfins a 3325 Kg - Free-cooling termo-entàlpic - Ventilador PlugFan amb motor EC - Sistema de detecció de filtres bruts - Regulació electrònica VECTIC - Targeta connexió Modbus - Tractament antisalí als bescanviadors - Sistema esmortidor antivibratori 3M-750 o similar 2 ud - Sistema esmortidor antivibratori 3M-1050 o similar 4 ud - Sistema de fixació a estructura, amb pern ancorats 6 ud (P - 16)			
2	PE50-EQGP	m2	Suministre i muntatge de conductes de xapa galvanitzada de 1000x1000mm aïllats interiorment amb intraver de 50mm, amb part proporcional d'accessoris i elements de suportació (P - 13)	97,16	263,600	25.611,38
3	PE50-EQHP	u	Suministre i muntatge de difusors rectangulars de llarg abasta de mides 610x267mm, amb un abal de 2310 m3/h, 48 dB, AP 64 Pa i abastament de 20m a velocitat residual de 0,5m/s. (P - 14)	180,50	36,000	6.498,00
4	PE50-EQJP	u	Suministre i muntatge d'un carret final de conducte amb malla de pas 15x15cm (P - 15)	186,89	2,000	373,78
TOTAL			CAPÍTOL 01.03			267.920,26

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 8)	19,06	36,346	692,75
2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 10)	7,41	29,616	219,45
3	P2RA-IQGD	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	20,52	6,730	138,10
TOTAL			CAPÍTOL 01.04			1.050,30

OBRA 01 PRESSUPOST 2023-020
CAPÍTOL 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GXAB1PCP	ud	Realització de la documentació "Com Construir" de final dels treballs, incloent, com a mínim, memòria descriptiva dels treballs, especificacions dels equips, plànols, esquemes elèctrics i manual de funcionament. Tot lliurat en format electrònic, editable i pdf. (P - 3)	1.500,00	1,000	1.500,00

PRESSUPOST

2	PAZZ01SS	PA	Partida alçada a justificar per a seguretat i salut (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
3	GG41REFP	PA	Partida alçada per la legalització de la instal·lació frigorífica conforme RSIF (Reglament de seguretat d'instal·lacions Frigorífiques). Redactant memòria tècnica, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATL. amb resultat favorable.	1.800,00	1,000	1.800,00
			(P - 2)			
TOTAL		CAPÍTOL	01.05			4.800,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Demolició de jardineres	5.404,75
Capítol	01.02	Escala d'accès i plataforma	18.396,76
Capítol	01.03	Instal·lació clima	267.920,26
Capítol	01.04	Gestió de residus	1.050,30
Capítol	01.05	varis	4.800,00
Obra	01	Pressupost 2023-020	297.572,07
			297.572,07

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 2023-020	297.572,07
			297.572,07

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	297.572,07
13 % Despesa generals SOBRE 297.572,07.....	38.684,37
6 % Benefici Industrial SOBRE 297.572,07.....	17.854,32
Subtotal	354.110,76
21 % IVA SOBRE 354.110,76.....	74.363,26
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 428.474,02

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)